


18.04.01-2024-ФОС ГИА

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.  
Горбачева»**

Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра технологии органических веществ и нефтехимии

Директор ИХНТ

  
В.В.Тихонов  
« 08 » 09 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ  
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

По направлению подготовки (специальности)

18.04.01. «Химическая технология»

\_\_\_\_\_  
*(шифр, направление подготовки/ специальность)*

Технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза

\_\_\_\_\_  
*(направленность (профиль) подготовки/ специализация)*

Магистр

\_\_\_\_\_  
Кемерово, 2024

Фонд оценочных средств составил

Доцент кафедры ТПОВН

В. Н.Третьяков

Фонд оценочных средств обсуждён на заседании кафедры технологии пластмасс, органических веществ и нефтехимии

Протокол № 7 от 15.03 2024

Зав. кафедрой технологии пластмасс,  
органических веществ и нефтехимии

В.Н.Третьяков

Согласовано учебно-мегодической комиссией направлению подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология»

Протокол № 4 от 04.09. 2024

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология»

Т.Г.Черкасова

## Общие положения

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

### 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы (в соответствии с п.1.3 Приложения 1).

У выпускника по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» магистерская программа Технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза с квалификацией магистр в соответствии видом (видами) профессиональной деятельности должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		
ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Организует самостоятельную и коллективную научно исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	Имеет опыт представления и адаптации результатов эксперимента в производственной деятельности. Умеет планировать, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы. Владеет навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента. Знает методы планирования эксперимента, стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ, правила обработки и оформления результатов эксперимента.
ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	умение проводить научные исследования	Знать программы проведения научных исследований и технических разработок Уметь разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Владеть способностью к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы
ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Организует самостоятельную и коллективную научно исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	Иметь опыт представления и адаптации результатов эксперимента в производственной деятельности. Уметь планировать, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы. Владеть навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента. Знать методы планирования эксперимента, стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ, правила обработки и оформления результатов эксперимента.

<p>ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты.</p>	<p>Иметь опыт использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Уметь проводить обработку и анализировать результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач. Владеть навыками использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Знать современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний.</p>
--	---	---

<p>ОПК-2 Способен использовать методики, боры и организовывать риментов и дить их обработку результаты их</p>	<p>Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты.</p>	<p>Имеет опыт использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Умеет проводить обработку и анализировать результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач. Владеет навыками использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Знает современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний.</p>
---	---	---

<p>ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>умение использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>современные приборы и методики проведения экспериментов и испытаний организовывать проведение экспериментов и испытаний методикой проведения экспериментов и испытаний</p>
--	--	---

<p>ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p>	<p>Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование и технологическую оснастку.</p>	<p>Имеет опыт выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Умеет разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; подбирать оборудование и технологическую оснастку для конкретного химического производства; определять контролируемые параметры технологического процесса в химической промышленности. Владеет навыками выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Знает теоретические основы выбора оборудования и технологической оснастки с учетом норм выработки, расхода в материале и электроэнергии.</p>
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p>	<p>умение обеспечивать проведение технологического процесса</p>	<p>технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии выбирать оборудование и технологическую оснастку контролировать параметры технологического процесса</p>

<p>ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p>	<p>Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование и технологическую оснастку.</p>	<p>Иметь опыт выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Уметь разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; подбирать оборудование и технологическую оснастку для конкретного химического производства; определять контролирующие параметры технологического процесса в химической промышленности. Владеть навыками выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Знать теоретические основы выбора оборудования и технологической оснастки с учетом норм выработки, расхода материалов и электроэнергии.</p>
<p>ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p>Иметь опыт определения оптимальных решения при создании продукции в химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Уметь находить оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества. Владеть навыками определения оптимальных решения при создании продукции в химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Знать требования качества продукции в химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>

<p>ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p>Имеет опыт определения оптимальных решения при создании продукции химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Умеет находить оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества. Владеет навыками определения оптимальных решения при создании продукции химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, без опасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Знает требования качества продукции химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>
<p>ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>умение находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты продукции находить оптимальные решения при создании продукции знаниями при создании продукции по безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>
<p><b>Профессиональные компетенции(ПК)</b></p>		
<p>ПК-1 Способностью и готовностью к разработке производственных планов и заданий, цехов и установок, обеспечивать выполнение производственных планов и заданий, руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивать соблюдение технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p>Разрабатывает производственные планы и задания, цехов и установок, обеспечивает выполнение производственных планов и заданий, руководит производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивает соблюдение технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом.</p>	<p>Иметь опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. Знать основы системного подхода.</p>

<p>ПК-1 Способностью и готовностью к разработке производственных планов и заданий, цехов и установок, обеспечивать выполнение производственных планов и заданий, руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивать соблюдение технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p>Выполняет планирование, осуществление и контроль производственных планов и заданий.</p>	<p>Иметь опыт планирования, осуществления и контроля производственных планов и заданий. Уметь разработать производственный план и его выполнить. Владеть навыками и планирования производственных планов и заданий, их осуществления и контроля. Знать методики планирования, выполнения и контроля производственных планов и заданий.</p>
<p>ПК-1 Способностью и готовностью к разработке производственных планов и заданий, цехов и установок, обеспечивать выполнение производственных планов и заданий, руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивать соблюдение технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p>Использует знания при разработке производственных планов и заданий, цехов, установок</p>	<p>Знать: методы разработок производственных планов и заданий, цехов, установок Уметь: разрабатывать производственные планы и задания, цеха, установки Владеть: навыками разработки производственных планов, заданий, цехов, установок</p>
<p>ПК-10 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Иметь опыт работы с современными информационно-коммуникационными и интеллектуальными технологиями, инструментальными средами, программно-техническими платформами для решения профессиональных задач Уметь обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач Знать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p>



<p>ПК-10 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при - разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием - современных технологий. Уметь использовать программные продукты, в том числе современные интеллектуальные - технологии, для разработки программного обеспечения решающего профессиональные задачи. Владеть навыками разработки алгоритмов и программных продуктов.</p>
<p>ПК-2 Способностью и готовностью внедрять прогрессивные нормы охраны труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p>	<p>Способен внедрять прогрессивные нормы организации труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p>	<p>технические и экологические характеристики производства, основные закономерности физикохимических процессов защиты окружающей среды. обосновать выбор технических решений и поведению производственного процесса, создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения промышленной безопасности и экологических показателей производства. методами оптимизации технологических схем процессов с точки зрения промышленной безопасности и экологических показателей производства.</p>
<p>ПК-2 Способностью и готовностью внедрять прогрессивные нормы охраны труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p>	<p>Способен внедрять прогрессивные нормы организации труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p>	<p>Иметь опыт решения различных типов практических задач по организации мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений. Уметь осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве. Владеть методиками анализа состояния нормирования, степени обоснованности и напряженности норм, проведение работы по улучшению их качества, обеспечению равной напряженности норм на однородных работах, выполняемых при одинаковых организационно-технических условиях. Знать нормативные правовые акты, касающиеся производственной и трудовой дисциплины, правил и норм по промышленной безопасности, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда.</p>

<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>И с п о л ь з у е т з н а н и я д л я осуществления общего руководства производственной-хозяйственной деятельности</p>	<p>Знать: приемы общего руководства производственной-хозяйственной деятельностью Уметь: осуществлять общее руководство производственнойхозяйственной деятельности Владеть: навыками общего руководства производственнойхозяйственной деятельности</p>
<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>С п о с о б е н р у к о в о д и т ь производственно-хозяйственной д е я т е л ь н о с т ь ю ц е х о в , технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий.</p>	<p>И м е т ь о п ы т р а з р а б о т к и организационно-технической и организационно-экономической документации и составления управленческой отчетности по утвержденным формам. Уметь выбирать способы организации производства продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов. Владеть методиками организации работы по проектированию методов выполнения управленческих процессов, составлению положений о структурных подразделениях (отделах, цехах) производственной организации, должностных инструкций работникам, обеспечение внесения в них необходимых изменений и дополнений. Знать методы ведения плановой работы в организации, применяемые формы учета и отчетности.</p>
<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>С п о с о б е н и г о т о в р у к о в о д и т ь производственно-хозяйственной д е я т е л ь н о с т ь ю ц е х о в , технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда, готовностью к разработке н о р м а т и в н о - т е х н и ч е с к о й документации, контролю соблюдения норм технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>Знать методы ведения плановой работы в организации, применяемые формы учета и отчетности. Уметь выбирать способы организации производства продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов. Владеть методиками организации работы по проектированию методов выполнения управленческих процессов, составлению положений о структурных подразделениях (отделах, цехах) производственной организации, должностных инструкций работникам, обеспечение внесения в них необходимых изменений и дополнений.</p>

<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>С п о с о б е н р у к о в о д и т ь производственно-хозяйственной д е я т е л ь н о с т ь ю ц е х о в , технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий.</p>	<p>методы организации работы технологических объектов. выбирать способы организации производства продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации. навыками организации работы технологических объектов.</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готовность и способность к организации проведения химических процессов и проведения физикохимических лабораторных анализов.</p>	<p>основные радикальные процессы в нефтехимическом синтезе и методы их контроля; реализовывать радикальные реакции окисления органических веществ и определять содержание основных продуктов. навыками количественного определения основных продуктов реакций окисления</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готовность и способность к организации проведения химических и физико-химических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции.</p>	<p>основные методы контроля технологических процессов на основе органических веществ, определения свойств сырья и продукции. определять качественный и количественный состав сложных смесей органических соединений. навыками количественного определения основных классов органических соединений с целью к о н т р о л я п а р а м е т р о в технологических процессов и обеспечения качества продукции и статистической обработки результатов анализа.</p>

<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Знать Методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической, характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества Владеть Методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Знать Методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества Владеть Методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Проводит лабораторные анализы в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химических характеристик качества поступающего сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора органических субстратов с учетом ассортимента продуктов.</p>	<p>Знать порядок аттестации лабораторной базы и сертификации продукции, методы проведения анализов, испытаний и других видов и следований, методы аналитического контроля процессов переработки ископаемого сырья, передовой и зарубежный опыт в этой области, технологические процессы, режимы производства, продукции организации. Уметь организовывать разработку методик и инструкций по текущему контролю производства, в том числе по экспресс-анализам на рабочих местах, осуществлять контроль за правильными и точными и выполнением работниками лаборатории, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме. Владеть навыками проведения химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества.</p>

<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Знать Методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической - характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества Владеть Методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Проводит лабораторные анализы в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химических характеристик качества поступающего сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора органических субстратов с учетом ассортимента продуктов.</p>	<p>Знать порядок аттестации лабораторной базы и сертификации продукции, методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований, методы аналитического контроля процессов переработки ископаемого сырья, передовой и зарубежный опыт в этой области, технологические процессы, режимы производства, продукции организации. Уметь организовывать разработку методик и инструкций по текущему контролю производства, в том числе по экспресс-анализам на рабочих местах, осуществлять контроль за правильными и точными и их выполнением работниками лаборатории, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме. Владеть навыками проведения химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества.</p>

<p>ПК-4</p> <p>Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг.</p>	<p>Иметь опыт руководства работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, а также совершенствованию существующих методов.</p> <p>Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества.</p> <p>Владеть методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции. Знать методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы.</p>
<p>ПК-5</p> <p>Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Выполняет планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок</p>	<p>Иметь опыт планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок.</p> <p>Уметь разрабатывать проекты реконструкции и модернизации производства; оценивать эффективность и риски при внедрении новых технологий. Владеть навыками разработки проектов химических производств, оценки эффективности химикотехнологических систем.</p> <p>Знать современные направления развития, наилучшие технологии и оборудование; порядок разработки и внедрения проектов реконструкции и модернизации производства; приемы и методы анализа эффективности и целесообразности внедрения новых технологий.</p>

<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Руководит разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивает своевременную подготовку технической документации.</p>	<p>Знать Порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации. Передовой отечественный и зарубежный опыт организации управления производством, совершенствования организации, нормирования и оплаты труда. Осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственнохозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации. Владеть Методами анализа показателей деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, действующих методов управления при решении производственных задач.</p>
<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по реконструкции и модернизации производства нефтеперерабатывающей промышленности, реализации планов внедрения новой техники и технологии на нефтехимических производствах, контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической деятельности.</p>	<p>Знать: состав нефти, ее классификацию, условное обозначение; характеристику нефтехимического сырья; основные направления переработки нефти и газа с получением сырья для нефтехимических производств; основные оборудование нефтеперерабатывающих заводов и нефтехимических производств; химизм и технологию процессов подготовки сырья для нефтехимических процессов; Уметь: применять полученные в ходе изучения дисциплины знания для самостоятельной работы с целью приобретения дополнительных знаний в области технологий переработки нефти и нефтехимии; применять полученные знания в производственной или иной деятельности; Владеть: техникой составления технологических схем различных производств и их описанием; методикой расчета основного нефтехимического оборудования; методами расчета материальных и тепловых балансов нефтехимических производств; основными методами, способами и средствами получения, обработки, хранения и использования информации.</p>

<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Использует знания для планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок;</p>	<p>Знать: мероприятия по ремонту и модернизации технологических установок; Уметь: планировать мероприятия по ремонту и модернизации технологических установок; Владеть: навыками планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок;</p>
<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Руководит разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивает своевременную подготовку технической документации.</p>	<p>Иметь опыт выявления возможностей повышения эффективности управления, разработку и рекомендаций по использованию научно обоснованных методов комплексного решения задач тактического планирования производства с применением современных информационных технологий. Уметь осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственнохозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации. Владеть методами анализа показателей деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, действующих методов управления при решении производственных задач. Знать порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации. Передовой отечественный и зарубежный опыт организации управления производством, совершенствования организации, нормирования и оплаты труда.</p>



<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Обеспечивает внедрение новой техники на технологических объектах производства, разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, организацию научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, руководит деятельностью технических служб производства, контролирует результаты их работы, готовит техническую документацию.</p>	<p>Знать Современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий. Отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики. Порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства. Уметь Использовать типовые методы и с п о с о б ы в ы п о л н е н и я профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество. Владеть Методиками технических расчетов, графических и вычислительных работ при формировании организационноэкономических разделов технической документации для освоения технологических процессов, подготовки производства и серийного выпуска инновационной продукции.</p>
<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Разрабатывает планы внедрения новой техники и технологии, способен к о р г а н и з а ц и и н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью технических служб производства, подготовке технической документации.</p>	<p>Знать: свойства сырья и продукции, нормативы их качества; методы измерения характеристик основных параметров технологического процесса; Уметь: оценивать соответствие характеристик основных параметров технологического процесса нормативам; обоснованно выбирать оборудование для измерения о с н о в н ы х п а р а м е т р о в технологического процесса; Владеть: методами анализа нефти и сырья для нефтехимических процессов; способностью принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции.</p>
<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Способен и готов к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>связь механизмов органических реакций с выбором безопасных условий проведения синтезов; проводить органические синтезы; техникой безопасной работы в лабораториях органического синтеза.</p>

<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Выполняет внедрения передовой техники и т е х н о л о г и и на технологических объектах производства за счет проведения организационнотехнических м е р о п р и я т и й , н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ.</p>	<p>Иметь опыт внедрения передовой т е х н и к и и т е х н о л о г и и на технологических объектах производства за счет проведения организационно-технических м е р о п р и я т и й , н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ. Уметь организовывать проведение исследовательских и опытноконструкторских работ. Владеть навыками внедрения передовой техники и технологии на технологических объектах производства за счет проведения организационно-технических м е р о п р и я т и й , н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ. Знать современные технологии и оборудование.</p>
<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Обеспечивает внедрение новой техники на технологических объектах производства, разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, организацию научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, руководит деятельностью технических служб производства, контролирует результаты их работы, готовит техническую документацию.</p>	<p>Иметь опыт выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ, проведения технологического аудита и обоснования предложений по внедрению результатов исследований и разработок в производство. Уметь использовать типовые методы и с п о с о б ы в ы п о л н е н и я профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество. Владеть методиками технических расчетов, графических и вычислительных работ при формировании организационноэкономических разделов технической документации для освоения технологических процессов, подготовки производства и серийного выпуска инновационной продукции. Знать современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий. Отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики. Порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства.</p>

<p>ПК-7 Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Способен и готов к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Знать нормы расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов, энергоресурсов на вырабатываемый ассортимент продукции; нормативную документацию на сырье, химикаты, вспомогательные материалы; нормативную документацию на выпускаемую продукцию. Уметь пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию; проверять соответствие показателей качества используемого сырья, химикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции требованиям нормативной документации. Владеть навыками расчета нормативов материальных затрат на выпуск продукции.</p>
<p>ПК-7 Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Способен к организации проведения лабораторных испытаний, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторных испытаний, разработке новых образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования.</p>	<p>Иметь опыт проведения лабораторных испытаний и сертификации продукции. Уметь обеспечивать точность и достоверность результатов лабораторных испытаний, вести лабораторные журналы, составлять отчеты о качестве продукции, обеспечивать регулярные проверки лабораторного оборудования. Владеть способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации. Знать методы лабораторных испытаний, методы проверки лабораторного оборудования.</p>

<p>ПК-7 Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Применяет пакеты прикладных компьютерных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами.</p>	<p>знать: строение и реакционную способность химических соединений; основные понятия и законы химических систем; цели и задачи органического синтеза; уметь: моделировать сложные молекулярные структуры химических соединений; проводить анализ геометрии моделей сложных молекулярных структур; рассчитывать основные физические и термодинамические характеристики веществ; применять методы и алгоритмы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами; владеть: методами оптимизации для определения оптимальных условий проведения химико-технологических процессов; методами теоретического исследования в органической химии; методами компьютерных расчетов термодинамических свойств химических соединений; методами предсказания путей протекания химических реакций.</p>
---	--	--

<p>ПК-7</p> <p>Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Способен проводить работы по подготовке к производству и к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Иметь опыт определения потребности в сырье, химикатах, вспомогательных материалах для обеспечения технологического процесса производства продукции в требуемых объемах; определения технологических факторов, влияющих на расход сырья, химикатов, материалов, энергоресурсов. Уметь пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию; проверять соответствие показателей качества используемого сырья, химикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции требованиям нормативной документации.</p> <p>Владеть навыками расчета нормативов материальных затрат на выпуск продукции. Знать нормы расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов, энергоресурсов на вырабатываемый ассортимент продукции; нормативную документацию на сырье, химикаты, вспомогательные материалы; нормативную документацию на выпускаемую продукцию.</p>
--	---	---

<p>ПК-8</p> <p>Способностью и готовностью к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией</p>	<p>Способен к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией.</p>	<p>Иметь опыт решения различных типов практических задач по организации мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений.</p> <p>Уметь осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве.</p> <p>Владеть методиками анализа состояния нормирования, степени обоснованности и напряженности норм, проведение работы по улучшению качества, обеспечению равной напряженности норм на однородных работах, выполняемых при одинаковых организационно-технических условиях</p> <p>Знать порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций.</p>
--	---	---

<p>ПК-8 Способностью и готовностью к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией</p>	<p>Способен к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве.</p>	<p>Иметь опыт по выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативной документацией. Уметь систематизировать и анализировать информацию о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве. Владеть навыками составления сводных отчетов. Знать технологию производства в соответствии с регламентом и технику безопасности.</p>
<p>ПК-8 Способностью и готовностью к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией</p>	<p>Способен к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативной документацией.</p>	<p>правила по промышленной безопасности и охране труда. осуществлять оценку мероприятий по соблюдению промышленной безопасности и условий охраны труда. навыками оценки параметров безопасного управления технологического процесса.</p>

<p>ПК-9 Способностью и готовностью к расследованию и анализу причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлению и подтверждению протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда</p>	<p>Выполняет расследование причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, разработку мероприятий по их предупреждению.</p>	<p>Иметь опыт расследования причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, разработки мероприятий по их предупреждению. Уметь выявлять отклонения параметров технологических процессов от требований технологических регламентов; осуществлять расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, оценивать экономический и экологический ущерб от аварии. Владеть навыками прогнозирования последствий изменения (превышение допустимых норм) параметров технологического режима процессов производства; анализа причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, оценки экономического и экологического ущерба от аварии. Знать основные параметры технологических процессов производства в соответствии с нормативной технической документацией; нормативную документацию по промышленной и экологической безопасности.</p>
---	--	---

<p>ПК-9 Способностью и готовностью к расследованию и анализу причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлению и подтверждению протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда</p>	<p>Участствует в расследовании и анализе причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлении и подтверждении протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда.</p>	<p>правила и нормы по промышленной безопасности. разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений. методиками выявления нарушения технологической дисциплины и применением мер по их устранению.</p>
---	--	--

<p>ПК-9 Способностью и готовностью к расследованию и анализу причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлению и подтверждению протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда</p>	<p>Участствует в расследовании и анализе причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлении и подтверждении протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда.</p>	<p>Иметь опыт осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве. Уметь решать различные типы практических задач по организации мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений. Владеть методиками выявления нарушения технологической дисциплины и применением мер по их устранению. Знать правила и нормы по промышленной безопасности, производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка, норма по охране труда.</p>
---	--	--

<p><b>Универсальные компетенции(УК)</b></p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Имеет опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий. Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владет навыками выработки стратегий действий. Знает основы системного подхода.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Знать основы системного подхода. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий.</p>

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Иметь опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. Знать основы системного подхода.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p>Иметь опыт конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения. Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p>Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p>	<p>Иметь опыт преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. Уметь организовывать и руководить работой команды. Владеть навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач. Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Вырабатывает командную стратегию и организует работу команды для достижения целей.</p>	<p>Знать особенности, основные методы и технологии разработки командной стратегии и организации командной работы. Уметь применять знания по выработке командной стратегии и организации работы в команде. Владеть навыками организации и руководства работой команды.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p>	<p>Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели Уметь организовывать и руководить работой команды Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели</p>

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p>	<p>Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>	<p>Иметь опыт работы с международными базами научной информации. Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена. Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации. Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p>Иметь опыт толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научнотеоретических установок. Уметь использовать принципы собственного мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научнотеоретических установок. Знать основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций.</p>



<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p>знает основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций умеет использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники владеет навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>	<p>Имеет опыт определения приоритетов и способов совершенствования собственной деятельности. Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности. Владеет способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки. Знает основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>	<p>Иметь опыт определения приоритетов и способов совершенствования собственной деятельности. Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности. Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки. Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p>	<p>Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки</p>

В процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС и оценивается сформированность следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
------------------------------	-----------------------------------	---------------------

<b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>		
<p>ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p>	<p>Организует самостоятельную и коллективную научно исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.</p>	<p>Имеет опыт представления и адаптации результатов эксперимента в производственной деятельности. Умеет планировать, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы. Владеет навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента. Знает методы планирования эксперимента, стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ, правила обработки и оформления результатов эксперимента.</p>
<p>ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p>	<p>умение проводить научные исследования</p>	<p>Знать программы проведения научных исследований и технических разработок Уметь разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Владеть способностью к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы</p>
<p>ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p>	<p>Организует самостоятельную и коллективную научно исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.</p>	<p>Иметь опыт представления и адаптации результатов эксперимента в производственной деятельности. Уметь планировать, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы. Владеть навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента. Знать методы планирования эксперимента, стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ, правила обработки и оформления результатов эксперимента.</p>

<p>ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты.</p>	<p>Иметь опыт использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Уметь проводить обработку и анализировать результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач. Владеть навыками использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Знать современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний.</p>
--	---	---

<p>ОПК-2 Способен использовать методики, боры и организовывать риментов и дить их обработку результаты их</p>	<p>Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты.</p>	<p>Имеет опыт использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Умеет проводить обработку и анализировать результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач. Владеет навыками использования современных приборов и методик; организации проведения экспериментов и испытаний; обработки и анализа их результатов для решения производственных и научных задач. Знает современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний.</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>умение использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>современные приборы и методики проведения экспериментов и испытаний организовывать проведение экспериментов и испытаний методикой проведения экспериментов и испытаний</p>

<p>ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p>	<p>Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование и технологическую оснастку.</p>	<p>Имеет опыт выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Умеет разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; подбирать оборудование и технологическую оснастку для конкретного химического производства; определять контролируемые параметры технологического процесса в химической промышленности. Владеет навыками выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Знает теоретические основы выбора оборудования и технологической оснастки с учетом норм выработки, расхода в материале и электроэнергии.</p>
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p>	<p>умение обеспечивать проведение технологического процесса</p>	<p>технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии выбирать оборудование и технологическую оснастку контролировать параметры технологического процесса</p>

<p>ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p>	<p>Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование и технологическую оснастку.</p>	<p>Иметь опыт выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Уметь разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; подбирать оборудование и технологическую оснастку для конкретного химического производства; определять контролирующие параметры технологического процесса в химической промышленности. Владеть навыками выбора контролирующих параметров в химической промышленности; подбора оборудования и технологической оснастки для конкретного химического производства с учетом норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Знать теоретические основы выбора оборудования и технологической оснастки с учетом норм выработки, расхода материалов и электроэнергии.</p>
<p>ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p>Иметь опыт определения оптимальных решения при создании продукции в химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Уметь находить оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества. Владеть навыками определения оптимальных решения при создании продукции в химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Знать требования качества продукции в химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>

<p>ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p>Имеет опыт определения оптимальных решения при создании продукции химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Умеет находить оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества. Владеет навыками определения оптимальных решения при создании продукции химической промышленности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, без опасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Знает требования качества продукции химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>
<p>ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>умение находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты продукции находить оптимальные решения при создании продукции знаниями при создании продукции по безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>
<p><b>Профессиональные компетенции(ПК)</b></p>		
<p>ПК-1 Способностью и готовностью к разработке производственных планов и заданий, цехов и установок, обеспечивать выполнение производственных планов и заданий, руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивать соблюдение технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p>Разрабатывает производственные планы и задания, цехов и установок, обеспечивает выполнение производственных планов и заданий, руководит производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивает соблюдение технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом.</p>	<p>Иметь опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. Знать основы системного подхода.</p>

<p>ПК-1 Способностью и готовностью к разработке производственных планов и заданий, цехов и установок, обеспечивать выполнение производственных планов и заданий, руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивать соблюдение технологических параметров в с о о т в е т с т в и и с технологическим регламентом</p>	<p>Выполняет планирование, осуществление и контроль производственных планов и заданий.</p>	<p>Иметь опыт планирования, осуществления и контроля производственных планов и заданий. Уметь разработать производственный план и его выполнить. Владеть навыками и планирования производственных планов и заданий, их осуществления и контроля. Знать методики планирования, в ы п о л н е н и я и к о н т р о л я производственных планов и заданий.</p>
<p>ПК-1 Способностью и готовностью к разработке производственных планов и заданий, цехов и установок, обеспечивать выполнение производственных планов и заданий, руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов, обеспечивать соблюдение технологических параметров в с о о т в е т с т в и и с технологическим регламентом</p>	<p>Использует знания при разработке производственных планов и заданий, цехов, установок</p>	<p>Знать: методы разработок производственных планов и заданий, цехов , установок У м е т ь : р а з р а б а т ы в а т ь производственные планы и здания, цеха, установки Владеть: навыками разработки производственных планов, зданий, цехов, установок</p>
<p>ПК-10 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>С п о с о б е н р а з р а б а т ы в а т ь оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решений профессиональных задач</p>	<p>Иметь опыт работы с современными информационно-коммуникационными и интеллектуальными технологиями, инструментальными средами, п р о г р а м м н о - т е х н и ч е с к и м и платформами для решения профессиональных задач Уметь обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач Владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач Знать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p>

<p>ПК-10 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при - разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием - современных технологий. Уметь использовать программные продукты, в том числе современные интеллектуальные - технологии, для разработки программного обеспечения решающего профессиональные задачи. Владеть навыками разработки алгоритмов и программных продуктов.</p>
<p>ПК-2 Способностью и готовностью внедрять прогрессивные нормы охраны труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p>	<p>Способен внедрять прогрессивные нормы организации труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p>	<p>технические и экологические характеристики производства, основные закономерности физикохимических процессов защиты окружающей среды. обосновать выбор технических решений и поведению производственного процесса, создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения промышленной безопасности и экологических показателей производства. методами оптимизации технологических схем процессов с точки зрения промышленной безопасности и экологических показателей производства.</p>
<p>ПК-2 Способностью и готовностью внедрять прогрессивные нормы охраны труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p>	<p>Способен внедрять прогрессивные нормы организации труда, контролировать выполнение безопасных и здоровых условий труда, соблюдение работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p>	<p>Иметь опыт решения различных типов практических задач по организации мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений. Уметь осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве. Владеть методиками анализа состояния нормирования, степени обоснованности и напряженности норм, проведение работы по улучшению их качества, обеспечению равной напряженности норм на однородных работах, выполняемых при одинаковых организационно-технических условиях. Знать нормативные правовые акты, касающиеся производственной и трудовой дисциплины, правил и норм по промышленной безопасности, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда.</p>



<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>И с п о л ь з у е т з н а н и я д л я осуществления общего руководства производственной-хозяйственной деятельности</p>	<p>Знать: приемы общего руководства производственной-хозяйственной деятельностью Уметь: осуществлять общее руководство производственнойхозяйственной деятельности Владеть: навыками общего руководства производственнойхозяйственной деятельности</p>
<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>С п о с о б е н р у к о в о д и т ь производственно-хозяйственной д е я т е л ь н о с т ь ю ц е х о в , технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий.</p>	<p>И м е т ь о п ы т р а з р а б о т к и организационно-технической и организационно-экономической документации и составления управленческой отчетности по утвержденным формам. Уметь выбирать способы организации производства продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов. Владеть методиками организации работы по проектированию методов выполнения управленческих процессов, составлению положений о структурных подразделениях (отделах, цехах) производственной организации, должностных инструкций работникам, обеспечение внесения в них необходимых изменений и дополнений. Знать методы ведения плановой работы в организации, применяемые формы учета и отчетности.</p>
<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственнохозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>С п о с о б е н и г о т о в р у к о в о д и т ь производственно-хозяйственной д е я т е л ь н о с т ь ю ц е х о в , технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда, готовностью к разработке н о р м а т и в н о - т е х н и ч е с к о й документации, контролю соблюдения норм технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>Знать методы ведения плановой работы в организации, применяемые формы учета и отчетности. Уметь выбирать способы организации производства продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов. Владеть методиками организации работы по проектированию методов выполнения управленческих процессов, составлению положений о структурных подразделениях (отделах, цехах) производственной организации, должностных инструкций работникам, обеспечение внесения в них необходимых изменений и дополнений.</p>

<p>ПК-3 Способностью и готовностью руководить производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий, необходимого уровня технической подготовки п р о и з в о д с т в а и производительности труда, готовностью к разработке нормативно-технической документации, контролю с о б л ю д е н и я н о р м технологического режима в соответствии с регламентом, анализу результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>С п о с о б е н р у к о в о д и т ь производственно-хозяйственной д е я т е л ь н о с т ь ю ц е х о в , технологических объектов и подчиненным персоналом, обеспечивать выполнение производственных заданий.</p>	<p>методы организации работы технологических объектов. выбирать способы организации производства продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации. навыками организации работы технологических объектов.</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готовность и способность к организации проведения химических процессов и проведения физикохимических лабораторных анализов.</p>	<p>основные радикальные процессы в нефтехимическом синтезе и методы их контроля; реализовывать радикальные реакции окисления органических веществ и определять содержание основных продуктов. навыками количественного определения основных продуктов реакций окисления</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готовность и способность к организации проведения химических и физико-химических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов образцов продукции.</p>	<p>основные методы контроля технологических процессов на основе органических веществ, определения свойств сырья и продукции. определять качественный и количественный состав сложных смесей органических соединений. навыками количественного определения основных классов органических соединений с целью к о н т р о л я п а р а м е т р о в технологических процессов и обеспечения качества продукции и статистической обработки результатов анализа.</p>

<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Знать Методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической, характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества Владеть Методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Знать Методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества Владеть Методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Проводит лабораторные анализы в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химических характеристик качества поступающего сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора органических субстратов с учетом ассортимента продуктов.</p>	<p>Знать порядок аттестации лабораторной базы и сертификации продукции, методы проведения анализов, испытаний и других видов и следований, методы аналитического контроля процессов переработки ископаемого сырья, передовой и зарубежный опыт в этой области, технологические процессы, режимы производства, продукции организации. Уметь организовывать разработку методик и инструкций по текущему контролю производства, в том числе по экспресс-анализам на рабочих местах, осуществлять контроль за правильными и точным и выполнении работниками лаборатории, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме. Владеть навыками проведения химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества.</p>

<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Знать Методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической - характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества Владеть Методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p>
<p>ПК-4 Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Проводит лабораторные анализы в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химических характеристик качества поступающего сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора органических субстратов с учетом ассортимента продуктов.</p>	<p>Знать порядок аттестации лабораторной базы и сертификации продукции, методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований, методы аналитического контроля процессов переработки ископаемого сырья, передовой и зарубежный опыт в этой области, технологические процессы, режимы производства, продукции организации. Уметь организовывать разработку методик и инструкций по текущему контролю производства, в том числе по экспресс-анализам на рабочих местах, осуществлять контроль за правильными и точными выполнением работниками лаборатории, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме. Владеть навыками проведения химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества.</p>

<p>ПК-4</p> <p>Готовностью и способностью к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг</p>	<p>Готов и способен к организации проведения химических и физикохимических лабораторных анализов, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, испытанию образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования, готовить заявки на приобретение оборудования, реактивов, расходных материалов, транспортных услуг.</p>	<p>Иметь опыт руководства работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, а также совершенствованию существующих методов.</p> <p>Уметь проводить химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества.</p> <p>Владеть методами и приемами разработки и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции. Знать методики проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы.</p>
<p>ПК-5</p> <p>Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Выполняет планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок</p>	<p>Иметь опыт планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок.</p> <p>Уметь разрабатывать проекты реконструкции и модернизации производства; оценивать эффективность и риски при внедрении новых технологий. Владеть навыками разработки проектов химических производств, оценки эффективности химикотехнологических систем.</p> <p>Знать современные направления развития, наилучшие технологии и оборудование; порядок разработки и внедрения проектов реконструкции и модернизации производства; приемы и методы анализа эффективности и целесообразности внедрения новых технологий.</p>

<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Руководит разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивает своевременную подготовку технической документации.</p>	<p>Знать Порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации. Передовой отечественный и зарубежный опыт организации управления производством, совершенствования организации, нормирования и оплаты труда. Осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации. Владеть Методами анализа показателей деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, действующих методов управления при решении производственных задач.</p>
<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по реконструкции и модернизации производства нефтеперерабатывающей промышленности, реализации планов внедрения новой техники и технологии на нефтехимических производствах, контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической деятельности.</p>	<p>Знать: состав нефти, ее классификацию, условное обозначение; характеристику нефтехимического сырья; основные направления переработки нефти и газа с получением сырья для нефтехимических производств; основные оборудование нефтеперерабатывающих заводов и нефтехимических производств; химизм и технологию процессов подготовки сырья для нефтехимических процессов; Уметь: применять полученные в ходе изучения дисциплины знания для самостоятельной работы с целью приобретения дополнительных знаний в области технологий переработки нефти и нефтехимии; применять полученные знания в производственной или иной деятельности; Владеть: техникой составления технологических схем различных производств и их описанием; методикой расчета основного нефтехимического оборудования; методами расчета материальных и тепловых балансов нефтехимических производств; основными методами, способами и средствами получения, обработки, хранения и использования информации.</p>

<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Использует знания для планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок;</p>	<p>Знать: мероприятия по ремонту и модернизации технологических установок; Уметь: планировать мероприятия по ремонту и модернизации технологических установок; Владеть: навыками планирования мероприятий по ремонту и модернизации технологических установок;</p>
<p>ПК-5 Способностью и готовностью руководить разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, контролировать соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивать своевременную подготовку технической документации</p>	<p>Руководит разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства, реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины, обеспечивает своевременную подготовку технической документации.</p>	<p>Иметь опыт выявления возможностей повышения эффективности управления, разработку и рекомендаций по использованию научно обоснованных методов комплексного решения задач тактического планирования производства с применением современных информационных технологий. Уметь осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию планов производственнохозяйственной деятельности структурного подразделения (отдела, цеха) промышленной организации. Владеть методами анализа показателей деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, действующих методов управления при решении производственных задач. Знать порядок разработки перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации. Передовой отечественный и зарубежный опыт организации управления производством, совершенствования организации, нормирования и оплаты труда.</p>

<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Обеспечивает внедрение новой техники на технологических объектах производства, разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, организацию научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, руководит деятельностью технических служб производства, контролирует результаты их работы, готовит техническую документацию.</p>	<p>Знать Современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий. Отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики. Порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства. Уметь Использовать типовые методы и с п о с о б ы в ы п о л н е н и я профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество. Владеть Методиками технических расчетов, графических и вычислительных работ при формировании организационноэкономических разделов технической документации для освоения технологических процессов, подготовки производства и серийного выпуска инновационной продукции.</p>
<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Разрабатывает планы внедрения новой техники и технологии, способен к о р г а н и з а ц и и н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью технических служб производства, подготовке технической документации.</p>	<p>Знать: свойства сырья и продукции, нормативы их качества; методы измерения характеристик основных параметров технологического процесса; Уметь: оценивать соответствие характеристик основных параметров технологического процесса нормативам; обоснованно выбирать оборудование для измерения о с н о в н ы х п а р а м е т р о в технологического процесса; Владеть: методами анализа нефти и сырья для нефтехимических процессов; способностью принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции.</p>
<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Способен и готов к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>связь механизмов органических реакций с выбором безопасных условий проведения синтезов; проводить органические синтезы; техникой безопасной работы в лабораториях органического синтеза.</p>



<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Выполняет внедрения передовой техники и т е х н о л о г и и на технологических объектах производства за счет проведения организационнотехнических м е р о п р и я т и й , н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ.</p>	<p>Иметь опыт внедрения передовой т е х н и к и и т е х н о л о г и и на технологических объектах производства за счет проведения организационно-технических м е р о п р и я т и й , н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ. Уметь организовывать проведение исследовательских и опытноконструкторских работ. Владеть навыками внедрения передовой техники и технологии на технологических объектах производства за счет проведения организационно-технических м е р о п р и я т и й , н а у ч н о исследовательских и опытноконструкторских работ. Знать современные технологии и оборудование.</p>
<p>ПК-6 Способностью и готовностью к обеспечению внедрения новой техники на технологических объектах производства, разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, организации научноисследовательских и опытноконструкторских работ, руководству деятельностью т е х н и ч е с к и х с л у ж б производства, контроль результатов их работы, подготовке технической документации</p>	<p>Обеспечивает внедрение новой техники на технологических объектах производства, разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, организацию научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, руководит деятельностью технических служб производства, контролирует результаты их работы, готовит техническую документацию.</p>	<p>Иметь опыт выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ, проведения технологического аудита и обоснования предложений по внедрению результатов исследований и разработок в производство. Уметь использовать типовые методы и с п о с о б ы в ы п о л н е н и я профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество. Владеть методиками технических расчетов, графических и вычислительных работ при формировании организационноэкономических разделов технической документации для освоения технологических процессов, подготовки производства и серийного выпуска инновационной продукции. Знать современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий. Отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики. Порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства.</p>

<p>ПК-7 Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Способен и готов к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Знать нормы расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов, энергоресурсов на вырабатываемый ассортимент продукции; нормативную документацию на сырье, химикаты, вспомогательные материалы; нормативную документацию на выпускаемую продукцию. Уметь пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию; проверять соответствие показателей качества используемого сырья, химикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции требованиям нормативной документации. Владеть навыками расчета нормативов материальных затрат на выпуск продукции.</p>
<p>ПК-7 Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Способен к организации проведения лабораторных испытаний, руководству работами по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторных испытаний, разработке новых образцов продукции, контролю за состоянием лабораторного оборудования.</p>	<p>Иметь опыт проведения лабораторных испытаний и сертификации продукции. Уметь обеспечивать точность и достоверность результатов лабораторных испытаний, вести лабораторные журналы, составлять отчеты о качестве продукции, обеспечивать регулярные проверки лабораторного оборудования. Владеть способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации. Знать методы лабораторных испытаний, методы проверки лабораторного оборудования.</p>

<p>ПК-7 Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Применяет пакеты прикладных компьютерных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами.</p>	<p>знать: строение и реакционную способность химических соединений; основные понятия и законы химических систем; цели и задачи органического синтеза; уметь: моделировать сложные молекулярные структуры химических соединений; проводить анализ геометрии моделей сложных молекулярных структур; рассчитывать основные физические и термодинамические характеристики веществ; применять методы и алгоритмы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами; владеть: методами оптимизации для определения оптимальных условий проведения химико-технологических процессов; методами теоретического исследования в органической химии; методами компьютерных расчетов термодинамических свойств химических соединений; методами предсказания путей протекания химических реакций.</p>
---	--	--

<p>ПК-7</p> <p>Способностью и готовностью к проведению работ по подготовке продукции к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Способен проводить работы по подготовке к производству и к сертификации, обеспечению точности и достоверности результатов лабораторных испытаний, ведению лабораторных журналов, составлению отчетов о качестве продукции, обеспечению регулярных проверок лабораторного оборудования, разработке новых образцов продукции</p>	<p>Иметь опыт определения потребности в сырье, химикатах, вспомогательных материалах для обеспечения технологического процесса производства продукции в требуемых объемах; определения технологических факторов, влияющих на расход сырья, химикатов, материалов, энергоресурсов. Уметь пользоваться технологической и нормативной документацией на вырабатываемую продукцию; проверять соответствие показателей качества используемого сырья, химикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции требованиям нормативной документации.</p> <p>Владеть навыками расчета нормативов материальных затрат на выпуск продукции. Знать нормы расхода сырья, химикатов, вспомогательных материалов, энергоресурсов на вырабатываемый ассортимент продукции; нормативную документацию на сырье, химикаты, вспомогательные материалы; нормативную документацию на выпускаемую продукцию.</p>
--	---	---

<p>ПК-8</p> <p>Способностью и готовностью к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией</p>	<p>Способен к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией.</p>	<p>Иметь опыт решения различных типов практических задач по организации мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений.</p> <p>Уметь осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве.</p> <p>Владеть методиками анализа состояния нормирования, степени обоснованности и напряженности норм, проведение работы по улучшению их качества, обеспечению равной напряженности норм на однородных работах, выполняемых при одинаковых организационно-технических условиях</p> <p>Знать порядок разработки организационных структур организации, положений о подразделениях, должностных инструкций.</p>
--	---	--

<p>ПК-8 Способностью и готовностью к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией</p>	<p>Способен к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве.</p>	<p>Иметь опыт по выполнению производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией. Уметь систематизировать и анализировать информацию о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве. Владеть навыками составления сводных отчетов. Знать технологию производства в соответствии с регламентом и технику безопасности.</p>
<p>ПК-8 Способностью и готовностью к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией</p>	<p>Способен к сбору, систематизации и анализу информации о выполнении производственных планов и программ, об авариях, инцидентах, несчастных случаях на производстве, составлению ежедневных и сводных отчетов, обеспечению выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией.</p>	<p>правила по промышленной безопасности и охране труда. осуществлять оценку мероприятий по соблюдению промышленной безопасности и условий охраны труда. навыками оценки параметров безопасного управления технологического процесса.</p>

<p>ПК-9 Способностью и готовностью к расследованию и анализу причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлению и подтверждению протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда</p>	<p>Выполняет расследование причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, разработку мероприятий по их предупреждению.</p>	<p>Иметь опыт расследования причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, разработки мероприятий по их предупреждению. Уметь выявлять отклонения параметров технологических процессов от требований технологических регламентов; осуществлять расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, оценивать экономический и экологический ущерб от аварии. Владеть навыками прогнозирования последствий изменения (превышение допустимых норм) параметров технологического режима процессов производства; анализа причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, оценки экономического и экологического ущерба от аварии. Знать основные параметры технологических процессов производства в соответствии с нормативной технической документацией; нормативную документацию по промышленной и экологической безопасности.</p>
---	--	---

<p>ПК-9 Способностью и готовностью к расследованию и анализу причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлению и подтверждению протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда</p>	<p>Участствует в расследовании и анализе причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлении и подтверждении протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда.</p>	<p>правила и нормы по промышленной безопасности. разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений. методиками выявления нарушения технологической дисциплины и применением мер по их устранению.</p>
---	--	--

<p>ПК-9 Способностью и готовностью к расследованию и анализу причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлению и подтверждению протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда</p>	<p>Участствует в расследовании и анализе причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, составлении и подтверждении протоколов, оценке экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии, работе в комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, разработке мероприятий по предупреждению аварий и несчастных случаев, контролю выполнения безопасных и здоровых условий труда.</p>	<p>Иметь опыт осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции мероприятий по соблюдению экологической и пожарной безопасности, условий охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве. Уметь решать различные типы практических задач по организации мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращению технологических нарушений. Владеть методиками выявления нарушения технологической дисциплины и применением мер по их устранению. Знать правила и нормы по промышленной безопасности, производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка, норма по охране труда.</p>
---	--	--

<p><b>Универсальные компетенции(УК)</b></p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Имеет опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий. Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеет навыками выработки стратегий действий. Знает основы системного подхода.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Знать основы системного подхода. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий.</p>

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Иметь опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий. Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий. Знать основы системного подхода.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p>Иметь опыт конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения. Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p>Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p>	<p>Иметь опыт преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. Уметь организовывать и руководить работой команды. Владеть навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач. Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Вырабатывает командную стратегию и организует работу команды для достижения целей.</p>	<p>Знать особенности, основные методы и технологии разработки командной стратегии и организации командной работы. Уметь применять знания по выработке командной стратегии и организации работы в команде. Владеть навыками организации и руководства работой команды.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p>	<p>Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели Уметь организовывать и руководить работой команды Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели</p>

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p>	<p>Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>	<p>Иметь опыт работы с международными базами научной информации. Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена. Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации. Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p>Иметь опыт толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научнотеоретических установок. Уметь использовать принципы собственного мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научнотеоретических установок. Знать основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций.</p>

<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p>знает основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций умеет использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники владеет навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>	<p>Имеет опыт определения приоритетов и способов совершенствования собственной деятельности. Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности. Владеет способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки. Знает основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>	<p>Иметь опыт определения приоритетов и способов совершенствования собственной деятельности. Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности. Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки. Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p>	<p>Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки</p>

## 2. Выпускная квалификационная работа



## 2.1. Требования к структуре и содержанию ВКР.

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студентов по направлению подготовки «Химическая технология», магистерская программа «Технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза». Работа отражает уровень фундаментальной и специальной подготовки студента в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Целью выпускной квалификационной работы является систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по дисциплинам, применение этих знаний при решении конкретных технических, научных и производственных задач.

Выпускная квалификационная работа может выполняться в виде проекта или научно-исследовательской работы (НИР). В последнем случае при выполнении и оформлении работы необходимо следовать указаниям научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка состоит из шести разделов. Их наименование, последовательность и ориентировочный объем представлены ниже.

### Реферат и содержание

В реферате приводятся общие сведения о выпускной квалификационной работе:

- количество страниц;
- количество таблиц;
- количество рисунков;
- количество графических документов;
- количество ссылок на литературные источники.

Также необходимо перечислить ключевые слова и привести краткую характеристику проектируемого процесса, включающую сведения о выбранном способе получения, основных технологических параметрах процесса.

Содержание пояснительной записки оформляется в виде таблицы, с указанием названий всех пронумерованных разделов и номеров страниц. Титульный лист считается первой страницей пояснительной записки, а номера страниц начинают проставлять с первой страницы раздела 1 (литературный обзор).

### Введение

Необходимо дать краткую характеристику целевого продукта, включающую область его применения, масштабы производства в стране и за рубежом.

### Литературный обзор

Раздел составляется на основании информации о существующих и перспективных способах производства продукта. Приводят:

- основные технологические параметры процесса (температура, давление, наличие и химический состав катализатора, конверсия, селективность по целевому продукту, выход продукта):

- характеристику основных технологических стадий: подготовка сырья и катализатора, стадия синтеза, выделение и очистка целевого продукта, утилизация отходов:

- краткое описание устройства и принципа действия основных аппаратов (реакторов) применяемых в существующих технологических схемах:

- достоинства и недостатки проектируемой технологии.

### Теоретические основы проектируемого процесса

Содержание подраздела носит учебно-исследовательский характер. Приводятся уравнения основной и побочных реакций. Сведения о механизме реакции. Составляется предполагаемая схема протекания процесса (кроме основной реакции, схема должна содержать 4-5 побочных реакций).

Физико-химические свойства исходных веществ и продуктов

Приводятся данные о свойствах исходных веществ, целевого и побочных продуктов, взятые из справочных источников

Для каждого из веществ указываются, если есть:

- название:
- молекулярная масса:
- плотность, вязкость (в стандартных условиях и в условиях проведения процесса):
- температура плавления и температура кипения:
- растворимость в воде и других растворителях:
- характеристики азеотропных смесей с водой (температура кипения, содержание вещества в процентах):
- температуры воспламенения и самовоспламенения, данные о взрыво- и пожароопасности:
- теплоемкость, теплопроводность:
- ПДК. действие на организм человека, способы обеспечения безопасности на производствах.

Кинетические и термодинамические характеристики проектируемого процесса

Подраздел содержит величины тепловых эффектов основных и побочных реакций (при отсутствии данных в литературе, их рассчитывают). зависимости выхода и селективности от конверсии (или других параметров), другие сведения о кинетике и термодинамике процесса.

Оптимизация реакционного узла

Оптимизация реакционного узла

Основными результатами выполнения подраздела должны быть:

- упрощенная схема реакций:
- аналитические зависимости интегральной избирательности, выхода в РИВ и в РИС от степени превращения:
- графические зависимости интегральной избирательности, выхода в РИВ и в РИС от степени превращения и их анализ:
- тип реакционного узла, выбранный на основании результатов оптимизации:
- завершается выполнение раздела выбором аппаратного оформления реакционного узла, с учетом технологических особенностей ведения процесса (наличие гетерогенного катализатора, агрегатное состояние реагентов и продуктов и т.д.)-

Принципиальная технологическая схема производства

и ее описание

На отдельном листе пояснительной записки приводится принципиальная технологическая схема производства. Дается ее последовательное описание. Указываются режимы работы аппаратов и параметры процесса. При несоответствии аппаратного оформления реакционного узла теоретически принятого и приведенного в описании схемы необходимо указать его причины.

Материальные и тепловые расчеты реакционного узла

Итогом материального расчета является материальный баланс реакционного узла. Тепловой расчет проводится для определения количества тепла, которое необходимо подвести или отвести от реактора для обеспечения заданных параметров процесса.

Технологический расчет, подбор и проверочный механический расчет реактора

Задачей технологического расчета реактора является определение размеров аппарата и их количества, обеспечивающих заданную мощность производства.

Конечная цель расчета реактора сводится к определению реакционного объема аппарата и поверхности теплообмена. Для гетерогенно-каталитических процессов реакционный объем рассчитывается исходя из количества катализатора, необходимого для обеспечения заданной производительности.

Проверочный механический расчет реактора включает расчеты:

- толщины стенки обечайки;
- толщины стенки днища;
- подбор штуцеров;
- подбор опоры.

Технологический расчет и подбор аппарата для тепло- или массообменных процессов

В данном разделе студент проводит расчет одного из аппаратов технологической схемы, по выбору руководителя выпускной работы, например, ректификационной колонны, дистиллятора, абсорбера, адсорбера, экстрактора, теплообменного или выпарного аппарата.

Результатами выполнения раздела являются:

- чертеж общего вида аппарата;
- расчеты конструктивно-технологических параметров проектируемого аппарата.

Заключение

В заключении приводится краткое изложение результатов выпускной квалификационной работы и возможность их практического использования.

Список литературы

Список литературы должен содержать сведения об источниках информации, использованных при составлении выпускной работы. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. С примерами оформления списка литературы можно ознакомиться, например, на сайте: <http://www.nioluch.ru-information.biblio/>.

Приложение

Приложение состоит из графической документации, выполненной на листах формата А4.

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Оценку реализованных компетенций в пояснительной записке ВКР производят следующие лица: руководитель ВКР, консультант, члены экзаменационной комиссии.

Оценка ВКР производится указанными лицами последовательно и независимо.

Первыми оценивают качество выполнения отдельных разделов ВКР консультанты. К подписанному титульному листу пояснительной записки ВКР они прикладывают лист оценки уровня сформированности компетенций, который вшивается в пояснительную записку ВКР после всех приложений.

Затем оценивает качество ВКР руководитель. Свою оценку он оформляет в виде отзыва на ВКР.

Отзыв руководителя должен содержать характеристику проделанной работы по всем разделам ВКР; оценку качества выполненной работы; новизну разработки, техническую грамотность студента; научную и практическую ценность работы и недостатки, имеющиеся в работе; мнение о возможности ее внедрения; оценку общей теоретической и практической подготовки выпускника к самостоятельной деятельности. В отзыве руководитель дает оценку уровню продемонстрированных студентом компетенций, которые закреплены за отдельными разделами ВКР.

В обязательном порядке в отзыв руководителя включается особое мнение консультанта (при наличии), которое он зафиксировал в оценочном листе.

Общая оценка уровня проявленных студентом компетенций выводится руководителем как среднеарифметическая величина оценок отдельных компетенций, округленная до целого значения 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Если хотя бы одна компетенция оценена как неудовлетворительно проявленная, общая оценка выставляется как «неудовлетворительно».

Отдельно в отзыве отмечается, какая компетенция не может быть оценена и по какой причине.

В отзыве также дается характеристика таким поведенческим аспектам деятельности студента в период выполнения ВКР как самостоятельность, инициативность, ответственность, готовность к профессиональной деятельности.

Для оценивания качества выполнения бакалаврской работы и уровня реализованных в ней компетенций используется пяти бальная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «оценка невозможна». Эта шкала должна применяться всеми лицами и ГЭК для оценки как результата разработки выпускника бакалаврской подготовки (ВКР), так и защиты им своей работы.

Процесс оценивания каждой компетенции представляет собой сопоставление фактического материала, представленного обучающимся, со знаниями, умениями, и навыками которые он приобрел при освоении данной компетенции. Общая характеристика шкалы оценок представлена в таблице:

Сравнительная характеристика оцениваемого материала бакалаврской работы	Значение оценки, качественное и в баллах
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, полностью удовлетворяет требованиям критерия.	Отлично - 5
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР. в целом, отвечает требованиям критерия. Имеются отдельные незначительные отклонения, снижающие качество материала, грубые отклонения (отклонение) от требований критерия отсутствуют, в разделах, подразделах отсутствуют или мало освещены отдельные элементы работы, мало влияющие на конечные результаты.	Хорошо - 4
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР. имеет отдельные грубые отклонения от требований критерия: отсутствие отдельных существенных элементов соответствующего раздела, подраздела: несовпадение содержания с заявленным наименованием раздела, подраздела; очень неполно и поверхностно выполнены анализ, пояснения, инженерные технические, технологические или организационно-управленческие решения; в расчетах имеют место грубые ошибки; выводы сформулированы недостаточно точно, слишком обще и неконкретно.	Удовлетворительно -3
Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, полностью не отвечает требованиям критерия.	Неудовлетворительно - 2

3.3. Темы выпускных квалификационных работ. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Разработать технологию производства керосиновой фракции атмосферной перегонкой нефти. Мощность 400 тыс. т/год.

2. Разработать технологию производства высокооктанового бензина каталитическим риформингом. Мощность по высокооктановому бензину 500 тыс. т/год.
3. Пути усовершенствования технологии окисления циклогексана в производстве капролактама. Мощность по капролактаму 50 тыс. т/год.
4. Изучение возможности усовершенствования установки по производству умягченной воды для городского хозяйства. Мощность 2,0 млн. т/год.
5. Исследование возможности усовершенствования технологии экстракции капролактама из лактамного масла. Мощность по капролактаму 60 тыс. т/год.

Типовые вопросы, позволяющие раскрыть полноту каждого раздела ВКР:

1. Физические и химические свойства исходных веществ и продуктов.
2. Основные технологические особенности проектируемого процесса.
3. Известные способы получения производимого продукта. Их сравнительная характеристика.
4. Типы и назначение каталитических процессов. Химизм и механизм каталитических процессов.
5. Характеристика сырья и получаемых продуктов. Маркировка. Показатели качества. Основные требования к физико-химическим свойствам.
6. Технологии обезвреживания отходов.
7. Требования к проектам промышленных производств.
8. Нормативные документы для проектирования химических производств.
9. Задание на проектирование.
10. Выбор района размещения предприятия и площадки строительства.
11. Этапы проектных работ.
12. Состав проектной документации.
13. Понятие о системе автоматизированного проектирования (САПР).
14. Средства автоматизации проектирования.
15. Материалы для изготовления химического оборудования.
16. Термодинамические и кинетические характеристики химических процессов, необходимые для расчета оборудования.
17. Основные блоки технологической схемы и их назначение.
18. Материальный и тепловой балансы.
19. Выбор и расчет реакторного оборудования.
20. Назначение и расчет реакторов полного смешения и полного вытеснения.
21. Назначение и расчет каскада реакторов полного смешения.
22. Выбор и расчет реакторов для процессов: газофазных; гомогенных каталитических
23. Арматура и расчет трубопроводов, насосов, компрессоров.

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа магистра: методические материалы к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология», профиля «Технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии орган. веществ и нефтехимии ; сост.: С. В. Пучков, Ю. В. Непомнящих Кемерово : КузГТУ, 2018 -12 с.

18.04.01-2024-ГИА

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»

Институт химических и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИХНТ



В.В.Тихонов

« 08 » 04 2024

**Программа государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

Присваиваемая квалификация  
Магистр

Формы обучения  
Очная, очно-заочная

Кемерово, 2024

Программу составил  
Доцент кафедры ТПОВН



В.Н.Третьяков

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки  
(специальности) 18.04.01 «Химическая технология»

протокол № 4 от «04» 04 2024 г.

Председатель



Т.Г.Черкасова

## **1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация обучающихся в институте, имеющем государственную аккредитацию по соответствующим основным профессиональным образовательным программам (далее - ОПОП), укрупненным группам направлений подготовки и специальностям, является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося в ИХНТ, осваивающего образовательную программу бакалавриата (далее – обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования или требованиям государственного образовательного стандарта (далее – образовательный стандарт) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП) по направлению подготовки или специальности высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта.

Требования к государственной итоговой аттестации определяются образовательными стандартами и федеральными государственными требованиями.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями, создаваемыми ИХНТ.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственных аттестационных испытаний следующих видов:

- защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, соответствующей уровню и квалификации получаемого обучающимся профессионального образования: бакалавриата – в форме ВКР.

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

ВКР представляет собой выпускную квалификационную работу, которая является самостоятельным научным исследованием или проектом, выполняемым под руководством научного руководителя с привлечением одного или двух научных консультантов.

Содержание ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в различных областях деятельности.

Форма выполнения выпускной квалификационной работы устанавливается правилами проведения государственной итоговой аттестации.

В случаях, когда ОПОП предусмотрено в ходе проведения государственной итоговой аттестации обязательное или возможное обращение к сведениям, составляющим государственную тайну, все положения настоящего Порядка должны реализовываться с учетом Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной



тайне» с изменениями и дополнениями, действующими на момент проведения государственной итоговой аттестации.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается в соответствии с трудоемкостью государственной итоговой аттестации с учетом необходимости завершения государственной итоговой аттестации не позднее чем за 15 календарных дней до даты завершения обучения.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающими кафедрами, согласовываются с представителями работодателей и утверждаются директором ИХНТ. Утвержденные темы выпускных квалификационных работ доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 1 месяц до окончания учебного года, предшествующего последнему году обучения.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки) и руководителя (при обоюдном согласии). Свой выбор обучающийся оформляет в виде заявления на имя заведующего соответствующей выпускающей кафедры.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ и руководителей за обучающимися оформляется приказом. При необходимости, каждому обучающемуся кроме руководителя могут быть назначены консультанты. Приказы о закреплении тем выпускных квалификационных работ и руководителей за обучающимися должны быть оформлены не позднее месяца с момента начала последнего года обучения. Изменения и дополнения в указанные приказы допускается вносить не позднее, чем за месяц до защиты выпускной квалификационной работы.

Перечень итоговых аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации обучающихся, порядок и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются Ученым советом института на основании соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для присвоения обучающемуся квалификации, установленной стандартом, и выдачи документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственное аттестационное испытание по образовательной программе, по специальности или направлению подготовки высшего образования, входящим в перечень специальностей и направлений

подготовки высшего образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации, не может быть проведено с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **2. Государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии по результатам государственной итоговой аттестации**

Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии по результатам государственной итоговой аттестации (далее – апелляционные комиссии). Указанные комиссии действуют в течение календарного года.

Государственные экзаменационные комиссии создаются для проведения государственной итоговой аттестации по каждой образовательной программе.

Апелляционная комиссия создается по ряду специальностей (направлений подготовки).

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в университете, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

Кандидатуру председателя государственной экзаменационной комиссии предлагает заведующий выпускающей кафедры.

После утверждения председателей государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации, директором института формируются государственные экзаменационные комиссии.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации образца, устанавливаемого Министерством образования и науки Российской Федерации;
- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

Для проведения государственной итоговой аттестации по защитам выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, создаются отдельные государственные экзаменационные комиссии только из числа лиц, допущенных в

установленном порядке к сведениям, составляющим государственную тайну, по соответствующей форме.

Председатели государственных экзаменационных комиссий назначаются не позднее 15 ноября текущего года Министерством образования и науки Российской Федерации по представлению КузГТУ.

После утверждения председателей государственных экзаменационных комиссий не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии и утверждаются составы указанных комиссий.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются ее председатель и не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются работниками организаций, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты), остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу ИХНТ и (или) иных образовательных организаций, и (или) научными работниками иных образовательных организаций. По представлению председателя государственной экзаменационной комиссии назначается его заместитель из числа включенных в указанную комиссию специалистов.

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность указанной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

На период проведения государственных аттестационных испытаний для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ИХНТ, научных работников или специалистов кафедр, обеспечивающих учебный процесс. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 5 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу КузГТУ и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Председателем апелляционной комиссии является ректор КузГТУ (лицо, исполняющее его обязанности).

В состав апелляционной комиссии по рассмотрению апелляционных заявлений в отношении защиты выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, включаются только лица, допущенные в установленном порядке к сведениям, составляющим государственную тайну, по соответствующей форме.

Работа государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий осуществляется путем проведения заседаний указанных комиссий. Заседание государственной экзаменационной комиссии или апелляционной

комиссии правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей от числа членов соответствующей комиссии.

Ведение заседания государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии осуществляется председателем соответствующей комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя соответствующей комиссии.

Решение государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов членов соответствующей комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, поданных «за» и «против», председатель соответствующей комиссии (в случае его отсутствия – заместитель председателя соответствующей комиссии) обладает правом решающего голоса.

Государственная экзаменационная комиссия проводит заседания по приему государственных аттестационных испытаний, апелляционная комиссия – заседания по рассмотрению апелляционных заявлений. При необходимости проводятся организационно-методические заседания указанных комиссий.

Заседания государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии по защитам выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проводятся с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Проведение заседания государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии и решения, принятые соответствующей комиссией, оформляются протоколом. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии или апелляционной комиссии подписывается председателем соответствующей комиссии (в случае его отсутствия – заместителем председателя соответствующей комиссии). Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве ИХНТ.

Протоколы заседаний апелляционных комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве КузГТУ.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, содержащие сведения, составляющие

государственную тайну, хранятся с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

По результатам государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия представляет директору ИХНТ письменные рекомендации по совершенствованию подготовки обучающихся.

### **3. Организация проведения государственной итоговой аттестации**

Правилами проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются:

- процедура проведения государственных аттестационных испытаний;
- продолжительность сдачи обучающимся каждого государственного аттестационного испытания, в том числе продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы;
- возможность использования обучающимися печатных материалов, вычислительных и иных технических средств при сдаче государственных аттестационных испытаний;
- порядок определения тем выпускных квалификационных работ;
- требования к выпускным квалификационным работам;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- порядок рецензирования выпускных квалификационных работ;
- порядок и критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ;
- порядок сдачи государственных аттестационных испытаний лицами, не сдавшими государственных аттестационных испытаний в установленный срок по уважительной причине;
- порядок подачи и рассмотрения апелляционных заявлений.

Правила проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Общие требования к выпускным квалификационным работам определены ГОС, ФГОС и ОПОП по соответствующим направлениям подготовки (специальностям), реализуемым в институте.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное логически завершенное теоретическое и (или) экспериментальное исследование, или прикладную разработку на заданную тему, подтверждающие умение автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра.

Выпускная квалификационная работа специалиста должна представлять собой самостоятельное исследование, связанное с решением научно-практических задач, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме, фактического материала, аргументированные обобщения и выводы, или прикладную работку, связанную с решением задач, требующих применения новых подходов и методов, и свидетельствовать о способности автора к систематизации и расширению полученных во время учебы теоретических знаний и практических навыков по общепрофессиональным, специальным дисциплинам и дисциплинам специализаций; применению этих знаний при решении разрабатываемых вопросов и проблем; степени подготовленности студента к самостоятельной практической работе по специальности.

Вид выпускной квалификационной работы специалиста (дипломная работа или дипломный проект) определяется основной образовательной программой по соответствующей специальности, разработанной выпускающей кафедрой на основании действующего образовательного стандарта.

Дипломный проект представляет собой комплексное решение проектных, конструкторско-технологических и технико-экономических вопросов по разработке заданной темы, включая вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности проекта.

Дипломная работа содержит научно-теоретические и экспериментальные исследования объектов, устройств, технологических процессов с целью оптимизации их характеристик, создания новых структур и методологических подходов к их исследованию и разработке.

Целесообразно выбирать реальные темы дипломных проектов (дипломных работ), которые удовлетворяют следующим условиям:

- тема предложена письмом предприятия, организации, НИИ;
- тема отражает сложившиеся требования развития науки, техники, технологии и организации их использования в промышленности, если от предприятия получен положительный отзыв на такую работу;
- тема соответствует разделу плана хоздоговорной или госбюджетной научно-исследовательской работы, проводимой кафедрой;
- тема посвящена разработке (созданию) учебно-методического обеспечения работы кафедры;
- имеются авторские свидетельства и научные публикации в печати по материалам работы.

Магистерская диссертация должна представлять собой законченную научно-исследовательскую работу, содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических, экспериментальных исследований, разработка

новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Тема магистерской диссертации должна отражать специализацию студента и, как правило, соответствовать направленности научно-исследовательских работ соответствующих кафедр.

Требования к организации выполнения магистерских диссертаций устанавливаются Положением о магистерской подготовке (магистратуре) в ИХНТ.

За актуальность и соответствие тематики выпускных квалификационных работ, студентов, завершающих обучение по ОПОП бакалавриата и специалитета, профилю направления подготовки (специальности), руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

Выпускная квалификационная работа считается законченной, если в ней полностью разработаны все разделы, предусмотренные заданием и по ним получены положительные заключения руководителя и консультантов.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки, установленные заведующим кафедрой или, в случае рассмотрения магистерских диссертаций, руководителем магистерской программы по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой.

Законченная и оформленная в соответствии с установленными выпускающей кафедрой требованиями выпускная квалификационная работа (включая графические материалы) должна быть подписана студентом, консультантами, если таковые назначены, после чего представлена научному руководителю на подпись и для получения письменного отзыва.

Подписанная выпускная квалификационная работа вместе с отзывом руководителя (кроме ВКР бакалавров) и результатом проверки на процент заимствования представляется на рассмотрение заведующего кафедрой, который принимает решение о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы, и в этом случае подписывает титульный лист. Окончательное решение о допуске к защите магистерских диссертаций принимает руководитель магистерской программы.

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с обязательным присутствием студента и руководителя работы, протокол которого через директора представляется на рассмотрение ученого совета института.

Допущенные к защите выпускные квалификационные работы студентов, завершающих обучение по ОПОП специалитета и магистратуры, направляются на рецензию не позднее, чем за неделю до установленной даты защиты.

Получение отрицательного отзыва научного руководителя или рецензента не является препятствием к представлению работы на защиту.

Выпускная квалификационная работа в переплетенном виде с рецензией, отзывом руководителя, заверенная подписями, обозначенными на титульном листе, представляется секретарю государственной аттестационной комиссии для защиты.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий. Секретарь государственной аттестационной комиссии представляет выпускника, его квалификационную работу, отмечая допуск работы к защите соответствующей кафедрой, наличие подписанных и заверенных отзывов руководителя и рецензента. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. Время для сообщения определяется регламентом работы комиссии. После доклада студенту могут быть заданы вопросы всеми присутствующими на заседании. Руководитель и рецензент выступают с отзывами, в случае их отсутствия отзывы зачитываются секретарем комиссии. Выпускнику предоставляется возможность ответить на вопросы и замечания.

Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы не должна превышать 45 минут. Для сообщения содержания выпускной квалификационной работы студенту предоставляется не более 20 минут.

Итоги защиты подводятся на закрытом заседании комиссии, где производится общая оценка каждой работы и ее защиты. При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовке специалиста комиссия ориентируется на мнения всех ее членов, учитывая мнения руководителя и рецензента.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки/специальности и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Государственная итоговая аттестация проводится по месту нахождения ИХНТ. С учетом целесообразности использования в ходе защиты выпускной квалификационной работы материально-технического оснащения, имеющегося в организации, в которой осуществлялась преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы может проводиться в указанной организации.

Государственный экзамен (если он входит в состав государственной итоговой аттестации) проводится по утвержденной директором института программе государственного экзамена, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).



Выпускающие кафедры знакомят обучающихся с информацией о формах проведения государственных экзаменов и программами государственных экзаменов не позднее, чем за 30 календарных дней до начала государственной итоговой аттестации.

Выпускающая кафедра утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 2 месяца до начала преддипломной практики.

Обучающиеся выбирают темы выпускных квалификационных работ из перечня тем в порядке, установленном правилами проведения государственной итоговой аттестации. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) ему (им) может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) назначаются из числа работников ИХНТ руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке выпускной квалификационной работы.

Установление обучающимся тем выпускных квалификационных работ и назначение руководителей выпускных квалификационных работ и консультантов по подготовке указанных работ оформляется приказом.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до первого государственного аттестационного испытания подготавливается учебным отделом и утверждается проректором по учебной работе расписание государственных аттестационных испытаний по каждой образовательной программе (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, расписание выставляется на сайте КузГТУ и доводится до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливаются перерывы между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней, перерыв между последним государственным экзаменом и защитой выпускной квалификационной работы продолжительностью не менее 14 календарных дней.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв). В случае выполнения

выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы дает отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Отзыв на выпускную квалификационную работу, содержащую сведения, составляющие государственную тайну, оформляется и хранится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Выпускные квалификационные работы, за исключением выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, подлежат рецензированию. Рецензирование выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата осуществляется в случае принятия образовательной организацией решения об их рецензировании. Указанное решение утверждается локальным нормативным актом.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не работающих в ИХНТ и являющихся специалистами в соответствующей области профессиональной деятельности. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Рецензирование выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в том числе порядок направления выпускных квалификационных работ на рецензирование, оформления и хранения рецензий осуществляется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Перед защитой выпускной квалификационной работы указанная работа, оформленная в соответствии с правилами ее оформления, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Хранение выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, отзывов на них и рецензий осуществляется отдельно от других работ с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе КузГТУ и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объём

заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается нормативным актом КузГТУ.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Особенности допуска к государственной итоговой аттестации экстернов определяются локальным нормативным актом.

К сдаче каждого последующего государственного аттестационного испытания допускается обучающийся, прошедший предшествующее государственное аттестационное испытание.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, – в следующий рабочий день после дня его проведения.

Обучающемуся, не прошедшему государственное аттестационное испытание по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, подтвержденных документально), устанавливается дополнительный срок прохождения государственного аттестационного испытания в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. При наличии возможности обучающемуся с его согласия может быть установлен дополнительный срок прохождения государственного аттестационного испытания в период проведения государственной итоговой аттестации. Дополнительный срок может быть установлен для прохождения как одного, так и нескольких государственных аттестационных испытаний.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче последующих государственных аттестационных испытаний (при их наличии).

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в установленный дополнительный срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляется из ИХНТ как не прошедший

государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в ИХНТ.

Лицо, отчисленное из ИХНТ как не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в КузГТУ на период времени не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

#### **4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) в аудиториях, в которых проводятся государственные аттестационные испытания и предэкзаменационные консультации, создаются условия комфортного и безопасного пребывания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Соответствующие помещения должны располагаться на первом этаже здания.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при прохождении государственного аттестационного испытания предоставляется возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Все локальные нормативные акты образовательной организации по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

При проведении государственного аттестационного испытания или предэкзаменационной консультации, если это не создает трудностей для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, число обучающихся в аудитории составляет:

при проведении государственного аттестационного испытания в письменной форме не более 12 человек,

в устной форме – не более 6 человек.

Если проведение государственного аттестационного испытания или предэкзаменационной консультации совместно с остальными обучающимися создает для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья трудности, то государственное аттестационное испытание или

предэкзаменационная консультация для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводятся в отдельной аудитории.

При прохождении государственного аттестационного испытания (предэкзаменационной консультации) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается присутствие в аудитории одного или нескольких ассистентов, являющихся работниками ИХНТ и (или) иных организаций, для оказания обучающимся необходимой технической помощи при передвижении, занятии рабочего места, чтении и оформлении заданий, общении с членами государственной экзаменационной комиссии (преподавателями, проводящими предэкзаменационную консультацию). Число ассистентов в аудитории определяется в соответствии с объемом технической помощи, необходимой обучающимся.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 1,5 часа;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 0,3 часа;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 0,4 часа.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

1) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

2) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

3) для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

4) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих государственные аттестационные испытания по желанию обучающихся проводятся в письменной форме;

5) для лиц с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающихся государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## **5. Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам государственных аттестационных испытаний**

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее – апелляция).

Апелляция подается в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и о повышении оценки за государственное аттестационное испытание (с указанием оценки);

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и о повторном проведении государственного аттестационного испытания для указанного обучающегося;

- о необоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.