

1. Цель и задачи производственной практики «Научно-исследовательская работа»

Целью научно- исследовательской работы является изучение основ выполнения научных исследований в области городского строительства, проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, а также формирование у магистрантов первичных навыков выполнения теоретических и экспериментальных исследований, закрепление и углубление теоретических знаний, а также овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.

Задачами научно- исследовательской работы являются:

выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

-оформление отчета, содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций;

-подготовка и проведение защиты полученных результатов, опыта в исследовании актуальной научной проблемы;

-проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

-систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;

-обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;

-обеспечение готовности магистранта к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

-обоснование принципов принятия и реализации экономических и управленческих решений и разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности рассматриваемой организации с учётом предметной области исследования;

-овладение навыками получения новых знаний, используя современные образовательные технологии;

-формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

-самооценка уровня готовности к профессиональной деятельности.

2. Место производственной практики «Научно- исследовательская работа» в структуре ОПОП подготовки магистра

Производственная практика Б2.В.02 входит в блок 2 «Практики» и относится к части программы магистратуры, формируемую участниками образовательных отношений.

Производственная практика «Научно- исследовательская работа» способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой видам профессиональной деятельности обучающихся

Содержание практики «Научно- исследовательская работа» является логическим продолжением таких дисциплин, как: «Методология научных исследований», «Организация и планирование экспериментальных исследований», «Информационные технологии в строительстве», «Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве», «Организация и планирование экспериментальных исследований» и служит основой для освоения дисциплин (прохождения практик), таких, как: преддипломная практика; подготовка и защита магистерской диссертации

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс выполнения производственной практики «Научно-исследовательская работа» обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01Строительство и ОПОП ВО:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
Универсальные		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<i>Знать:</i> перечень исходных данных, составляющих информацию о проблеме в городском строительстве и хозяйстве; <i>Уметь:</i> выполнить сбор информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве <i>Владеть:</i> методикой сбора и оценки информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве.

<p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.</p>	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p><i>Знать:</i> научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. <i>Уметь:</i> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыком использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>
<p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения</p>	<p><i>Знать:</i> методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения. <i>Уметь:</i>- формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, - собирать и систематизировать информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i>- навыком составления перечней работ и ресурсов, необходимых</p>

	<p>научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности,</p> <p>-навыком разработки и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>	<p><i>Знать:</i> способы и методики выполнения исследований.</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать цели, постановка задачи исследований;</p> <p>составлять программу для проведения исследований, определение потребности в ресурсах;</p> <p>составлять план исследования с помощью методов факторного анализа;</p> <p>выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности;</p> <p>документировать результаты исследований, оформление отчётной документации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;</p> <p>навыком формулирования выводов по результатам исследования;</p> <p>навыком представления и защиты результатов проведённых исследований</p>

	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам Исследования. ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.	
ПК-4. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-4.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства	<i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок. <i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. <i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.

4. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики: учебная.

Тип практики: «Научно- исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения: стационарная, выездная (проводится на базе ИСА и ЖКХ и в профильных организациях (предприятиях), расположенных на территории города Луганска и Луганской Народной Республики).

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

5. Место и время проведения производственной практики «Научно- исследовательская работа».

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре под руководством преподавателей кафедры «Городское строительство и хозяйство» ФГБОУ ВО «ЛГУ им.В.ДАЛЯ», ИСА и ЖКХ.

Распределение студентов по научным руководителям происходит в начале их обучения в магистратуре Распоряжением по ИСА и ЖКХ.

Во время работы студент самостоятельно (под контролем руководителей от вуза) осуществляет научно-исследовательскую деятельность параллельно теоретическому обучению.

Время проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» предусмотрено в 4 семестре, в соответствии с учебными планами магистерской программы «Городское строительство и хозяйство».

6. Структура и содержание практики

Руководителем студента в его научно-исследовательской работе является его научный руководитель. Руководитель должен:

определить индивидуальный план проведения научных исследований;
ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида запланированной деятельности;

контролировать ход проведения исследований.

Обязанности студентов во время научно-исследовательской работы.

Студенты должны ознакомиться с программой научно-исследовательской работы, другими нормативно-правовыми документами. Они должны вести записи своих исследований в соответствии с заданием, определенным научным руководителем.

2 этап - 2 семестр

Задачи:

2 этап – 4 семестр

Задачи:

получение конкретных результатов в соответствие с целями исследования;

формирование навыков проведения научно-исследовательской работы;

сбор необходимой информации для подготовки и написания магистерской диссертации;

обоснование актуальности выбранной темы и научного аппарата исследования;

постановка цели и задач научно-исследовательской работы;

подробный обзор учебной, научной, периодической литературы по теме магистерской диссертации, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях;

содержат анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках магистерской диссертации.

анализ полученных результатов и их представление в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов доклада, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации).

Продолжительность НИР – 8 недель; трудоемкость составляет 12 зачетных единицы, 432 часа.

Виды научно-исследовательской работы:

планирование научно-исследовательской работы с руководителем;

обсуждение с научным руководителем научно-методической литературы и согласование плана НИР и плана магистерской диссертации;

написание 3-4 разделов магистерской диссертации.

Результаты научно-исследовательской работы:

Устный доклад на заседании кафедры по НИР, публикация полученных результатов.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

7. Формы отчетности по практике

Контроль за научно-исследовательской работой осуществляется научным руководителем.

Результатом работы должны стать исследования, которые смогут послужить основой для дальнейшего исследования в рамках практик, подготовки магистерской диссертации.

Промежуточное оценивание научно-исследовательской работы осуществляется по результатам устного доклада на заседании кафедры по НИР, публикация полученных результатов в 2,4 семестре обучения согласно учебному плану. Комиссия из преподавателей выпускающей кафедры оценивает степень полноты, научности, соответствия заданию проведенных научных исследований.

Формой аттестации по итогам производственной практики «Научно-исследовательская работа» (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является составление и защита отчета,

Структура отчета по практике имеет следующий вид:

- титульный лист;
- дневник практики;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

Титульный лист и дневник отчета по НИР выполняется стандартно в соответствии с принятыми титульными листами на кафедре.

Содержание составляется по разделам и подразделам к отчету о НИР.

Во введении кратко излагаются цели и задачи НИР магистров на конкретном предприятии, в организации.

Основная часть отчета должна содержать следующую информацию:

- результаты исследований.

Заключение содержит компактные выводы по теме НИР.

Список литературы включает:

- законы, нормативно-правовые акты, методики и инструкции (I раздел списка);
- учебная, научная, справочная литература (II раздел списка);
- интернет-ресурсы (III раздел списка).

В приложение включают:

- объемные, неформатные, громоздкие материалы, которые могут загромоздить текст отчета;
- планы, чертежи.

Отчет должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТа. Текст отчета должен быть набран на компьютере и напечатан на одной стороне листа белой бумаги размера А4 через полтора межстрочных интервала, размер шрифта 14 (Times New Roman).

Текст печатается на одной стороне листа с полями: сверху - 20 мм, снизу - 20 мм, слева - 30 мм, справа - 10 мм. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 см.

Объем отчета до 50 страниц.

8. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии используемые на практике

Профессионально-ориентированные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в учебной практике:

Изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов;

Сбор, обработка, анализ и систематизация исходных данных, необходимых для выполнения магистерской диссертации в соответствии с выбранной предварительной темой.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Кузнеченков Е.П., Соколенко Е.В. Научно-исследовательская работа: практикум, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. -246 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66064.html>.

2. Соловьева О.В. Организация научно- исследовательской работы магистрантов: практикум, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 144 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66075.html>.

3. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959821>

б) дополнительная литература:

1. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений [Электронный ресурс]: монография/ М.Н. Краснянский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63896.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Уськов В.В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие / Уськов В.В. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с.: ISBN 978-5-9729-0115-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760118>.

3. Фаррахов А.Г., Энерго- и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве: Учеб. пособие / Фаррахов А.Г. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 168 с. - ISBN 978-5-4323-0142-0 - Текст : электронный // ЭБС

"Консультант студента" : [сайт]. - URL:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301420.html>.

4.Белостоцкий А.М., Математическое и компьютерное моделирование в основе мониторинга зданий и сооружений : Учебное пособие / Белостоцкий А.М., Акимов П.А., Кайтуков Т.Б. - М.: Издательство АСВ, 2018. - 712 с. - ISBN 978-5-4323-0275-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302755.html>;

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики должно быть достаточным для достижения целей учебной практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно- исследовательских работ.

В ходе осуществления производственной практики магистранту целесообразно обеспечить доступ к необходимой информации для ведения самостоятельной аналитической работы и составления отчета (учебная аудитория, компьютерный класс с доступом в интернет)

Для проведения производственной практики необходимо помещение, оснащённое рабочим местом; компьютером, имеющим доступ к информационно-справочным системам и базам данных действующего

законодательства, а также иным оборудованием для работы с графическими документами.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

11. Оценочные средства по производственной практике

Паспорт

оценочных средств по

Производственной практике «Научно-исследовательская работа»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Этапы формирования (семестр изучения)

1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	УК-1.3	2
2.	ОПК-2	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4	2
3.	ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5	2
4	ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11	2
5	ПК-4	ПК-4. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-4.1	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
-------	--------------------------------	---	--	----------------------------------

1	УК-1	УК-1.3.	<p><i>Знать:</i> перечень исходных данных, составляющих информацию о проблеме в городском строительстве и хозяйстве.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнить сбор информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой сбора и оценки информации по проблеме в городском строительстве и хозяйстве.</p>	Собеседование
2	ОПК-2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4	<p><i>Знать:</i> научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>	Собеседование
3	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5	<p><i>Знать:</i> методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p><i>Уметь:</i> - формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, - собирать и систематизировать информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> - навыком составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности, -навыком разработки и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	
4.	ОПК-6	ОПК-6.1	<i>Знать:</i> способы и методики	Собеседование

		ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11	выполнения исследований. <i>Уметь:</i> формулировать цели, постановка задачи исследований; составлять программу для проведения исследований, определение потребности в ресурсах; составлять план исследования с помощью методов факторного анализа; выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; документировать результаты исследований, оформление отчётной документации. <i>Владеть:</i> навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований; навыком формулирования выводов по результатам исследования; навыком представления и защиты результатов проведённых исследований	ние, отчет по практике
5.	ПК-4	ПК-4.1	<i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок. <i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. <i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.	Собеседа ние, отчет по практике

Оценочные средства по производственной практике

Контрольные вопросы

1. Конечная цель экспериментальных исследований.
2. Построение графиков с известной формой математической зависимости.
3. Построение графика по известному аналогу.
4. Методика определения эффективности экспериментальных и наладочных работ.
5. Классификация ошибок. Систематические ошибки. Случайные ошибки.
6. Ошибка единичных и средних значений для малого числа наблюдений.
7. Формализация построения кривых.
8. Статистическая обработка материалов наблюдений.
9. Приемы перевода случайных ошибок в систематические.
10. Характеристика переходных и стационарных режимов.
11. Научные проблемы и направления исследований в сфере ГСХ.

12. Назначение предварительных опытов.
14. План технического отчета результатов испытаний.
15. Экономика в теплоэнергетике.
16. Энергетика и охрана окружающей среды.

Защита отчета по производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры. На защите отчёта по учебной практике проверяется результат прохождения практики – степень освоения заданных компетенций – степень закрепления полученных знаний, приобретения практических навыков поведения в реальной производственной среде и формирования дополнительной мотивации в получении новых знаний при последующей учебе и самостоятельной работе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)