

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мартеха Александр Николаевич
Должность: И.о. начальника учебно-методического управления
Дата подписания: 18.07.2023 11:57:46
Уникальный программный ключ:
8e989d2f592a00187b441b7614794d4f8dc3853



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова**

Кафедра инженерных конструкций

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ  А.В. Ещин
« 03 »  2020 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОХОЖДЕНИЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: **08.04.01 Строительство**

Направленность: **Теория и проектирование зданий и сооружений**

Курс **1**

Семестр **2**

Форма обучения: **очная, заочная**

Москва, 2020

Разработчик (и): Чумичева М.М., к.т.н., доцент _____
 (ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«20» 01 2020 г.

Верхоглядова А.С., ст. преподаватель _____
 (подпись)

«20» 01 2020 г.

Рецензент: Ханов Н.В., д.т.н., профессор _____
 (ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«20» 01 2020 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры
инженерных конструкций «21» 01 2020 г., протокол № 9

Зав. кафедрой инженерных конструкций _____ М.М. Чумичева
 (подпись) (ФИО)

Согласовано:

Начальник методического
 отдела УМУ

_____ Н.Г. Романова
 «03» 03 2020 г.

И.о. директора института
 мелиорации, водного хозяйства и
 строительства имени А.Н. Костякова

_____ Д.М. Бенин
 «18» 02 2020 г.

Председатель учебно-методической
 комиссии института мелиорации,
 водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова
 к.т.н., доцент _____ А.М. Бакштанин
 протокол № 7 от «17» 02 2020 г. «17» 02 2020 г.

Бумажный экземпляр и копия электронного варианта получены:

Методический отдел УМУ

_____ «03» 03 2020 г.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	13
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ	13
ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:	15
6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	15
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i>	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	17
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	17
7.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ	17
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	19
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	20
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	21
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

Методических указаний к прохождению производственной практики

Б2.В.01.02(П) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

для подготовки магистров

по направлению **08.04.01 Строительство**

направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр;

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная;

Способ проведения: стационарная практика.

Цель освоения производственной практики научно-исследовательская работа: освоение магистрантом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

Задачи практики: становление профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР; готовность к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.

Место практики в учебном плане: Практика **Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа** включена в состав блока Б2. Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**; осваивается во 2 учебном семестре.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики **Б2.В.01.02(П)** формируются две компетенции: **УК-1; ПКос-2 (индикаторы компетенций: УК-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4)**

Краткое содержание практики: Критический обзор, анализ и обобщение материала по тематике исследования; постановка цели и задач научно-исследовательской работы; определения объекта и предмета исследования: разработка концепции и структуры диссертации. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации, анализ, научная значимость и практическая ценность полученных результатов; написание первой и второй главы ВКР(м); подготовка статьи, обзора, аналитического отчета или доклада на конференцию по результатам выполнения ВКР(м). Написание введения и глав магистерской диссертации.

Место проведения: производственная практика *научно-исследовательская работа* проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедр инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единиц (216 часов)

Промежуточный контроль по практике: дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

1. Цель практики

Цель прохождения практики Б2.В.01.02(П) *Научно-исследовательская работа* освоение магистрантом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

2. Задачи практики

Задачи практики научно-исследовательская работа:

изучить: принципы постановки целей и задач диссертационного исследования;

принципы определение объекта и предмета исследования;

характеристики методологического аппарата, который предполагается использовать при проведении научных исследований;

критерии оценки достоверности полученных данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией;

требования к оформлению научно-технической документации;

порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

требованиями по оформлению заявок на патент;

уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

самостоятельно формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);

владеть навыками: обработки полученные результаты, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета

по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации);

оформления результатов проделанной работы в соответствии с установленными нормативными документами с привлечением современных средств редактирования и печати;

работы с научно-технической литературой на иностранных языках;

применения современные информационные технологии при проведении научных исследований.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

Прохождение данной производственной практики **Б2.В.01.02(П) «Научно-исследовательская работа»** направлено на формирование у обучающихся 1 универсальной (УК) и 1 профессиональной (ПКос) компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Производственная практика **Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа** входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**; блок Б2.Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений; осваивается во 2 учебном семестре.

Для успешного прохождения **производственной практики научно-исследовательская работа** необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: организация проектно-изыскательской деятельности; математическое моделирование; информационные технологии в строительстве; основы строительных норм (российских и зарубежных); теория расчета и проектирования; физико-технические основы исследования и проектирования строительных конструкций; автоматизированные системы, используемые в проектировании зданий и сооружений; проектирование зданий и сооружений; проектирование реконструкции и усиления конструкций зданий.

Производственная практика **научно-исследовательская работа** является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

2 курс: расчет строительных конструкций с использованием современных программных комплексов; методы решения научно-технических задач в строительстве; проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям и предшествует производственным практикам *проектная практика* и *преддипломная практика*.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения – стационарная практика.

Место и время проведения практики: производственная практика **научно-исследовательская работа** проводится во *2 учебном семестре* на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедр инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика **Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа** состоит из самостоятельной работы магистранта и консультаций с научным руководителем магистерской ВКР по вопросам планирования научно-исследовательской работы, включающей ознакомление с тематикой исследовательских работ в области строительства, производства строительных материалов и изделий, инженерной инфраструктуры зданий, сооружений и населенных мест, а также экологической безопасности, которую проводит магистрант в рамках *научно-исследовательской работы*.

Прохождение практики *научно-исследовательской работы* обеспечит своевременное выполнение исследования и проведения экспериментальных работ по теме ВКР; подготовку текста диссертационной работы, предварительное обсуждение диссертационной работы, предзащиту на научно-исследовательском семинаре магистерской программы или на заседании кафедры.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе производственной практики научно-исследовательская работа

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Источники информации о проблемной ситуации при проведении исследований, разработке проектов в строительстве	Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации при проведении исследований, разработке проектов в строительстве	Методами оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации при проведении исследований, разработке проектов в строительстве
2.	ПКос -2	Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	ПКос -2.1 Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; Система источников информации в области градостроительной деятельности, включая патентные источники; Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности	Планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; Организовывать и координировать работы по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Определение отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

			<p>ПКос -2.2 Контроль проведения, оценка результатов испытания обследований строительных конструкций</p>	<p>Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности; Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы</p>	<p>Соблюдать график выполнения проектной, рабочей документации; Применять методики по контролю технического уровня принимаемых решений при проектно-изыскательских работах</p>	<p>Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов промышленного и гражданского строительства и необходимые исследования; Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; Контроль графика выполнения проектной, рабочей документации</p>
			<p>ПКос -2.3 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций</p>	<p>Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности; Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы</p>	<p>Прогнозировать природно-техногенную опасность, внешние воздействия для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности с использованием методов, приемов и средств, соответствующих установленным требованиям</p>	<p>Определение отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту; Организация мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности для контроля хода проектирования; Организация сбора результатов мониторинга</p>

						выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
			<p>ПКос -2.4 Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций</p>	<p>Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в сфере промышленного и гражданского строительства; Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности; Требования к составу проектной, рабочей документации</p>	<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Разрабатывать документацию в соответствии с утвержденными нормами и правилами в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Применять требования к составу проектной, рабочей документации для комплектации пакета документации для направления технического заказчику</p>	<p>Согласование проектов нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с заинтересованными сторонами в установленном порядке Согласование проектной, рабочей документации, защита проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации Утверждение результатов проектной документации</p>

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной практики научно-исследовательская работа по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		№2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	6	6
в часах	216	216
Контактная работа, час.	2	2
Самостоятельная работа практиканта, час.	214	214
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Таблица 3

Структура производственной практики научно-исследовательская работа

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	<u>Подготовительный этап</u> Прохождение инструктажа по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы совместно с руководителем.	УК-1 ПКос -2
2.	<u>Основной этап</u> Критический обзор, анализ и обобщение материала по тематике исследования; постановка цели и задач научно-исследовательской работы; определение объекта и предмета исследования: разработка концепции и структуры диссертации. Проведение теоретических и экспериментальных исследований, анализ, научная значимость и практическая ценность полученных результатов. Подготовка статьи, доклада на конференцию по результатам научно-исследовательской работы. Написание введения и глав магистерской диссертации. Обобщение теоретической значимости и практической ценности выполненных теоретических и экспериментальных исследований по теме ВКР(м).	УК-1 ПКос -2
3.	<u>Заключительный этап</u> Формулирование выводов и формирование текста отчета НИР и ВКР(м) в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению. Составление	УК-1 ПКос -2

отчета по научно-исследовательской работе. Подготовка к дифференцированному зачету.	
---	--

Содержание практики

Контактная работа в объеме 2 часов (*таблица №2*) при проведении производственной практики научно-исследовательской работы предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры (научных руководителей) с магистрантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, журналов наблюдений (при наличии) и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

1 этап Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. Совместно с научным руководителем составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы.

Формы текущего контроля: заполнение журнала по технике безопасности и охране труда; индивидуальный план проведения научно-исследовательской работы.

2 этап Основной этап

Критический обзор, анализ и обобщение материала по тематике исследования; постановка цели и задач научно-исследовательской работы; определение объекта и предмета исследования: разработка концепции и структуры диссертации. Формирование текста введения по теме ВКР(м) и содержания первой главы: методы, способы и техника выполнения научных и экспериментальных исследований, анализ, научная и практическая значимость результатов. Подготовка статьи, доклада на конференцию по результатам научно-исследовательской работы.

Формы текущего контроля: собеседование с руководителем практики, материалы по теме ВКР.

Проведение теоретических и экспериментальных исследований, анализ, научная значимость и практическая ценность полученных результатов; написание первой и второй главы ВКР(м); подготовка статьи, обзора, аналитического отчета или доклада на конференцию по результатам выполнения ВКР(м).

Формы текущего контроля: собеседование с руководителем практики, материалы по теме ВКР.

Написание третьей главы, обобщение теоретической значимости и практической ценности выполненных теоретических и экспериментальных исследований по теме ВКР(м).

Формы текущего контроля: собеседование с руководителем практики, материалы магистерской диссертации.

3 этап Заключительный этап

Формулирование выводов и формирование текста отчета НИР и ВКР(м) в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению; рекомендуемые пути продолжения работ по исследуемой теме, формы и методы ее дальнейшего изучения, актуальные задачи будущим исследователям по данной теме. Составление отчета по научно-исследовательской работе. Подготовка к защите отчета по практике.

Формы текущего контроля: собеседование с руководителем практики, отчет по практике.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Физические основы как комплекс фундаментальных физических закономерностей, используемых при теоретических и экспериментальных исследованиях и проектировании материалов и конструкций зданий и сооружений (классическая механика, механика сплошных сред, термодинамика, оптика, акустика, теория колебаний и др.).	УК-1
2.	Физические основы работы материалов при силовых воздействиях. Анизотропия свойств.	УК-1
3.	Свойства упругости, пластичности, ползучести, текучести, вязкости, хрупкости.	ПКос -2
4.	Физические основы поведения материалов при несиловых воздействиях (коррозия, высокие и низкие температуры, увлажнение, высыхание, усадка, набухание).	ПКос -2
5.	Физические основы деформирования грунта.	ПКос -2
6.	Основы работы конструкций зданий, фундаментов и оснований. Совместная работа. Предельные состояния.	ПКос -2
7.	Основы формообразования строительных конструкций.	УК-1

6. Организация и руководство производственной практикой

6.1. Руководитель производственной практики от кафедры

Назначение

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей

проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Ответственность

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители производственной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

Руководитель производственной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
- При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противостолбчатные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Отчетные документы по производственной практике кафедры устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

По выполненной производственной практике *научно-исследовательской работе* студент составляет индивидуальный отчет, который после его защиты хранится на кафедре.

7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой и/или ме-

тодическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. Во «Введении» указывается назначение практики, ее цели и задачи, ожидаемые результаты. «Заключение» должно содержать выводы по полученным результатам практики, а также указание приобретенных практических умений и навыков.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и/или методическими указаниями к выполнению программы практики. В данном разделе отражается вся проделанная во время практики работа, способы и методы ее выполнения, полученные результаты, их оценка, рисунки, схемы, таблицы, графики, фотографии; информация по предмету практики, полученная во время библиографического поиска, занятий с преподавателями, из опыта других лабораторий и организаций.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится.** Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются.**
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Тетиор А.Н. Физико-технические основы исследований и проектирования строительных конструкций. М., МГУП, 2013. - 301 с.
2. Тетиор А.Н. Строительные конструкции и основы архитектуры. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011. – 496 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Дукарский, Ю.М. Инженерные конструкции: учебник/ Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс –М: Изд-во КолосС, 2008 – 364 с.
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011>
3. Байбурин, А.Х. Методы инноваций в строительстве / А.Х. Байбурин, Н.В. Кочарин. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2922-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102587>

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Офисный пакет Microsoft office
2. <http://docs.cntd.ru>
3. Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство) – www.kodeksoft.ru
(открытый доступ)
4. Информационный строительный портал – www.stroyportal.ru (открытый доступ)
5. Стройконсультант - www.stroykonsultant.ru (открытый доступ)
6. AutoCAD – <http://www.autodesk.ru>
7. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru.
8. Справочная правовая система «Гарант» - <http://www.aero.garant.ru>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Практика производственная научно-исследовательская работа проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедр инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова, а также, при необходимости, с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом; предусматривается использование библиотечных фондов г. Москвы.

Для проведения практических консультаций *производственной* практики требуются аудитории, оборудованные мультимедиа-аппаратурой, и лаборатории кафедры.

Комплектация мультимедиа-аппаратуры – проекционный экран, мультимедиа проектор, ноутбук с пакетом программ Microsoft Office, Windows Media.

Для проведения исследований используется компьютерный класс ЦИТ с установленным программным обеспечением Лира и AutoCAD, а также лаборатории и классы компьютерного, дипломного и курсового проектирования кафедры.

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
29/337	1. Интерактивная доска TouchBoard с комплектом мультимедийного оборудования 2. Доска меловая 3. Макеты 4. Экран настенный
29/ 336	1. Доска меловая 2. Макеты 3. Плакаты 4. Экран настенный 5. Стенды информационные
Класс компьютерного проектирования 29/118	Доска меловая Экран настенный Мультимедиа-проектор EPSON EB-X, XGA, 2000 ANSI Компьютеры Программное обеспечение
учебная лаборатория 29/120	1. Влагомер строительных материалов ВМС 2. Измерительная система 3. Лазерный дальномер DISTO classik 4. Люксметр ТКА-Люкс 5. Склерометр электронный ИПМ-МГ4 (МГ 4,01)

	6. Ультразвуковая рулетка DUS 20+ (до 20 м) 7. Ультразвуковой прибор УК-15М (прочность бетона) 8. Фитосветильник Фитосвет-Д 9. Фитосветильник Фитосвет-Д 10. Цифровой уклономер DNM 60L (L= 600 mm)
учебная лаборатория 29/137	1. Доска меловая 1 шт. 2. Омметр "Щ-30" 3. Разрывная испытательная машина 4. Разрывная испытательная машина "P-100" 5. Модель сегментного затвора электрофицированная 6. Автоматический измеритель деформаций 4 шт. 7. Автоматический переключатель датчиков 2 шт. 8. ИБП Iron BACK POWER PRO 700 9. Макет балочной клетки
учебная лаборатория «Лаборатория механических испытаний материалов им. проф. И.П. Прокофьева» 28/136	1. Охладитель стационарный 2. Пресс ИПС-500 3. Разрывная машина P-5 4. Разрывная машина тип P-10 5. Разрывная машина тип P-20 6. УКИ-6000 7. Универсальная испытательная машина 8. Универсальная испытательная машина 9. Машина с пульсатором 100т 10. Доска меловая 2 шт.
ЦНБ имени Н.И. Железнова, читальный зал	Компьютеры – 20 шт. Wi-fi.
Общежития, комнаты для самоподготовки	Wi-fi
Библиотека ИМВХС им. А.Н. Костякова, читальный зал	Wi-fi

Материально-техническое обеспечение практики (*если магистрант направляется на консультацию в стороннюю Организацию*) определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли.

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации

1. Опишите основы поведения строительных материалов при воздействиях силового характера.
2. Опишите основы поведения грунта при воздействиях силового характера.
3. Опишите основы поведения строительных материалов при воздействиях несилового характера.
4. Основы работы конструкций зданий.

5. Основы работы фундаментов и оснований.
6. Основы формообразования строительных конструкций.
7. Основы применения предварительного напряжения.
8. Физические основы трещиностойкости.
9. Физические основы прочности, устойчивости.
10. Физические основы надежности, долговечности зданий.
11. Основы сопротивления зданий динамическим нагрузкам.
12. Физические основы архитектуры.
13. Архитектурная физика. Светология, цветология, звукология.
14. Физические основы контроля прочности.
15. Физические основы контроля деформаций.
16. Физические основы контроля перемещений.
17. Физические основы контроля напряжений, трещин.
18. Физические основы контроля дефектов.
19. Основы контроля водонепроницаемости.
20. Контроль стойкости к внешним несилowym воздействиям.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Структура отчета по научно-исследовательской работе. Требования к оформлению. Структура магистерской диссертации.
2. Физические основы теоретических исследований.
3. Физические основы экспериментальных исследований.
4. Создание статических, динамических и особых нагрузок.
5. Основы работы приборов для испытаний.
6. Физические основы работы приборов контроля дефектов.
7. Физические свойства строительных материалов.
8. Поведение твердых тел при силовых воздействиях.
9. Вероятностный характер свойств конструкционных материалов и грунта. Основы их силового деформирования.
10. Физические основы поведения материалов при несилowych воздействиях.
11. Физические основы долговечности материалов. Цикл жизни материалов.
12. Вероятностные основы работы строительных конструкций.
13. Физические основы работы железобетонных и каменных конструкций.
14. Физические основы работы стальных, деревянных, пластмассовых конструкций.
15. Физические основы работы оснований и фундаментов.
16. Вероятностные характеристики силовых и несилowych воздействий и размеров.
17. Физические основы прочности и устойчивости зданий (текст и схемы).
18. Основы сопротивления динамическим нагрузкам.
19. Физические и психофизиологические основы архитектуры.
20. Архитектурная физика. Свето-, цвето-, звукология.
21. Физические и психофизиологические основы комфорта зданий.

22. Технические основы проектирования зданий.
23. Технические требования к строительным материалам.
24. Технические требования к проектированию сжатых, изгибаемых, растянутых элементов.
25. Технические основы проектирования узлов, соединений.
26. Технические основы проектирования фундаментов и инженерных сооружений

Зачёт с оценкой получает обучающийся, прошедший практику и имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Отчетные документы по производственной практике научно-исследовательской работе кафедры устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные программой практики на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, некоторые задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Методические указания разработали:

Чумичева М.М., к.т.н., доцент

Верхоглядова А.С., ст. преподаватель



