ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Забайкальский институт железнодорожного транспорта -
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «28» мая 2018 г. № 418-2

Б2.Б.05 (Н) ПРАТИКА

производственная - научно-исследовательская работа

рабочая программа практики

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация – Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Способ проведения практики – стационарная
Форма проведения практики – дискретно (по видам практик)
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Продолжительность в неделях – 2 2/3
Часов по учебному плану – 144

Форма промежуточной аттестации на курсе:

Зачет с оценкой – 6 к.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1160 от 12.09.2016 г. и на основании учебного плана по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 24.05.2018 г. протокол № 9.

Программу составил:
Ст. преподаватель Г.И. Комогорцев

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей на заседании кафедры «Строительство железных дорог».
Протокол от «23» мая 2018 г. № 31

Срок действия программы: 2018-2024 уч.год

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент К.А. Кирпичников

Согласовано

Заведующий библиотекой А.В. Кузьменко

Начальник управления информатизации Н.В. Лашук

Рецензент из числа основных работодателей

Забайкальская дирекция по ремонту пути,
структурное подразделение Центральной дирекции
По ремонту пути –
филиала ОАО «РЖД», главный инженер
_____ «23» мая 2018 г. Е.И. Ушаков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1 Цели практики	
1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности с позиций научно-исследовательской работы
2	Закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы с привлечением методов научного поиска
3	Закрепление основ научно-исследовательского поиска при выполнении конкретных производственных работ
1.2 Задачи практики	
1	Проведение патентного поиска по применению современных материалов, конструкций, методов и технологий, применяемых в железнодорожном пути
2	Получение новых знаний в области транспортного строительства путем изучения современных публикаций, диссертационных работ
3	Проведение обследовательских работ по объекту проектирования
4	Проведение численного моделирования земляного полотна и железнодорожного пути

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Для успешного прохождения практики обучающиеся используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин и практики: Б1.Б.1.10 Математика, Б1.Б.1.11 Физика, Б1.Б.1.12 Теоретическая механика, Б1.Б.1.29 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей, Б1.Б.1.35 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства, Б1.Б.1.37 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством, Б1.Б.1.38 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей, Б1.В.01 Основы научных исследований с элементами САПР, Б1.В.ДВ.04.01 Железнодорожные станции и узлы, Б1.В.ДВ.04.02 Логистика, Б2.Б.05(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Б3. Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.3 Способы проведения практики	
Производственная практика может быть стационарной (она проводится в профильных организациях, которые расположены на территории города Читы), либо выездной (профильные организации находятся за пределами города Читы)	
2.4 Форма проведения практики	
Производственная практика проводится дискретно (по видам практик) в календарном учебном графике определен непрерывный период учебного времени для проведения каждого вида практики	
2.5. Форма отчетности	
По окончании производственной практики обучающийся должен представить руководителю от кафедры отчет о выполнении программы практики объемом 30-35 машинописных страниц. Отчет включает краткое содержание выполненной обучающимся работы в период прохождения практики. Отчет может включать материалы (копии) различных документов, используемых при выполнении отчета	

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: Способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Методы математического анализа и моделирования
Уметь	Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования
Владеть	Навыками математического моделирования
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, патентный поиск
Уметь	Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, проводить теоретическое и экспериментальное исследование, выполнять патентный поиск, собирать научную информацию
Владеть	Навыками математического моделирования, технологией проведения патентного поиска, сбора научной информации
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального иссле-

	дования, патентный поиск, методы постановки научных задач
Уметь	Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, проводить теоретическое и экспериментальное исследование, выполнять патентный поиск, собирать научную информацию, ставить задачи научного-исследовательского характера
Владеть	Навыками математического моделирования, технологией проведения патентного поиска, сбора научной информации, применения оборудования для научно-исследовательских задач
ПК-1: Способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Виды эксплуатируемых сооружений на железных дорогах, повреждения конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений
Уметь	Отличать опасность повреждений конструкций железнодорожного пути по различным признакам
Владеть	Методами обследования и оценки состояния объектов железнодорожной инфраструктуры
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Нормативные требования и методы обследования, испытания и оценки технического состояния объектов железнодорожной инфраструктуры, технологии ремонта, усиления и реконструкции
Уметь	Выполнять обследование и оценку технического состояния объектов железнодорожной инфраструктуры
Владеть	Методами обследования и оценки технического состояния объектов железнодорожной инфраструктуры, технологии ремонта, усиления и реконструкции
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Нормативные требования и методы обследования, испытания и оценки технического состояния объектов железнодорожной инфраструктуры, технологии ремонта, усиления и реконструкции
Уметь	Разрабатывать проекты и схемы технологических процессов капитального ремонта и реконструкции объектов железнодорожной инфраструктуры с использованием последних достижений в области строительной науки
Владеть	Навыками разработки проектов и схем технологических процессов капитального ремонта и реконструкции объектов железнодорожной инфраструктуры с использованием последних достижений в области строительной науки

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	**Знать**
3.1.1	Виды эксплуатируемых сооружений на железных дорогах, причины и характер повреждений конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, степень их опасности
3.1.2	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, патентный поиск, методы постановки научных задач
3.2	**Уметь**
3.2.1	Отличать опасность повреждений конструкций железнодорожного пути, по различным признакам, выполнять обследование и оценку технического состояния объектов инфраструктуры
3.2.2	Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, выполнять патентный поиск, собирать научную информацию, ставить задачи научного-исследовательского характера
3.3	**Владеть**
3.3.1	Навыками математического моделирования железнодорожного пути, техникой проведения обследовательских работ
3.3.2	Технологией проведения патентного поиска, сбора научной информации, применения сложного оборудования для научно-исследовательских задач
3.3.3	Методами обследования и оценки технического состояния объектов железнодорожной инфраструктуры, технологией проектирования работ по капитальному ремонту и реконструкции пути

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Период	Выполняемое мероприятие	Место выполнения мероприятия
1	За месяц до начала практики	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
2	За месяц до начала практики	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
3	Первый день практики	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
4	Первый день практики	Согласование с руководителем практики рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания,	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Период	Выполняемое мероприятие	Место выполнения мероприятия
		выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики	
5	Первый день практики	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового распорядка.	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
6	С первого до последнего дня практики	Выполнение заданий, позволяющих оценить знания умения и навыки, полученные обучающимся в процессе изучения дисциплин	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
7	За три дня до окончания практики	Написание коллективного отчета по практике, выполнение индивидуального задания	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
8	Последний день практики	Получение отзыва руководителя практики	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»
9	Последний день практики	Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ (ИрГУПС) (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от института выполнения индивидуального задания	ЗабИЖТ (ИрГУПС) кафедра «СЖД»

4.2 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ОБУЧАЮЩИМСЯ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполняемая работа	Объем в час.	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»	Форма отчетности
ОПК – 1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		72	Л1.1- 1.2, Л.2.1-2.5, Л.3.1 Э.1-3	Зачет с оценкой
ПК – 1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки		72	Л1.1-1.2, Л.2.1-2.5, Л.3.1 Э.1-3	Зачет с оценкой

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе практике и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.1.1	Бобриков В.Б., Спиридонов Э.С.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. Часть 1 [Электронный ресурс]:	М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодо-	100% онлайн

		https://umczdt.ru/books/35/2598/ (дата обращения: 18.05.2023)	рожном транспорте, 2017	
Л.1.2	Под ред. Прокудина И.В.	Организация строительства железных дорог [Электронный ресурс]: https://umczdt.ru/books/35/2630/ (дата обращения: 18.05.2023)	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.1	Багажов В.В., Воронков В.Н.	Машины для укладки пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/58892 (дата обращения: 18.05.2023)	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	100% онлайн
Л.2.2	Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С., Сидраков А.А.	Технология, механизация и автоматизация путевых работ. Часть 1 [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/58948 (дата обращения: 18.05.2023)	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014	100% онлайн
Л.2.3	Колос А.Ф., Ганчиц В.В., Черняева В.А.	Земляное полотно железных дорог на слабых основаниях	М.: ФГБОУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2018	2
Л.2.4	Першин С.П., Шадрин Г.Н., Зензинов Н.А., Фищуков М.А.	Железнодорожное строительство. Технология и механизация	М.: Транспорт, 1991	42
Л.2.5	Призмазонов А.М.	Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна	М.: ГОУ "Учебно-метод. центр по образ. на ж.-д. транспорте", 2007	9
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.3.1	Комогорцев Г.И.	Производственная практика. методические указания по организации производственной практики (заочники) [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=25060.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	Чита: ЗабИЖТ, 2018	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/books			
Э.2	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru			
Э.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: https://umczdt.ru/books			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, контракт ГК 139/53-ОАЭ-11 от 3 октября 2011 г.			
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, контракт ГК 64/17-ОА-09 от 10 августа 2009 г.; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, контракт ГК 92/32А-08 от 18 октября 2008 г.;			

6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	КОМПАС-3D V15 обновление, лицензия № КАД-14-0038, договор ГПД 46402/ИРК3863 от 15 апреля 2014 г.
6.3.2.2	Autodesk Autocad Education Master Suite Версия 2016, количество- 3000, лицензия №560-35086495
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1	Учебные аудитории для проведения научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду института. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал; – учебные залы вычислительной техники: ауд. 2.19.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Написание отчета по научно-исследовательской работе начинается с получения индивидуального задания от руководителя. Обучающийся должен изучить актуальность поставленной задачи, выявить основные проблемы, определить цели научной работы, найти основные причины проблемы, и в конечном итоге предложить ряд вариантов решения данной проблемы. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать руководителю на консультации.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен изучить виды эксплуатируемых сооружений на железных дорогах, причины и характер повреждений конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, степень их опасности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, провести патентный поиск, изучить методы постановки научных задач.

Защита научно-исследовательской работы подразумевает следующие этапы: подготовку доклада (сообщения) на определенную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением. Доклад должен занимать не более 5-7 минут. Доклад не является ключевым моментом защиты, будучи всего лишь катализатором следующего за ним обсуждения. Основной вид работы – участие в обсуждении проблемы. Доклад также может быть озвучен на научной конференции с последующей публикацией.

Целью научной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, научно-исследовательской деятельности.

Приложение 1 к рабочей программе по
Б2.Б.05 (Н) ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ -
научно-исследовательская работа

(заочная форма)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по практике

СОДЕРЖАНИЕ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Практика Б2.Б.05 (Н) «Производственная – научно – исследовательская работа» участвует в формировании компетенций:

ОПК - 1 - способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК – 1 - способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-1, ОПК-1 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-1	способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Б1.Б.1.10 Математика	1,2	2
		Б1.Б.1.11 Физика	2	2
		Б1.Б.1.12 Теоретическая механика	2	2
		Б2.Б.05(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	6
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	6
ПК-1	способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Б1.Б.1.35 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	4	4
		Б1.В.01 Основы научных исследований с элементами САПР	4	4
		Б1.В.ДВ.04.01 Железнодорожные станции и узлы	5	5
		Б1.В.ДВ.04.02 Логистика	5	5
		Б1.Б.1.37 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством	5	5
		Б1.Б.1.38 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	5	5
		Б1.Б.1.29 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	5	5
		Б2.Б.05(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	6
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	6

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-1, ПК-1 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-1	способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Раздел 2. Основной этап. 2.1 Выполнение научно-исследовательской работы. Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике 3.1 Подготовка отчета по практике 3.2 Защита отчета	Минимальный уровень	**Знать** методы математического анализа и моделирования, методы обследования и испытания комплекса конструкции железнодорожного пути
				Уметь Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, проводить изыскательские работы, обследовать и испытывать элементы комплекса конструкции железнодорожного пути
				Владеть Навыками математического моделирования конструкции железнодорожного пути, техникой проведения изыскательских и обследовательских работ
			Базовый уровень	**Знать** методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, патентный поиск, методы изысканий, методы обследования и испытания комплекса конструкции железнодорожного пути
				Уметь Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, проводить изыскательские работы, обследовать и испытывать комплекс конструкции железнодорожного пути, выполнять патентный поиск, собирать научную информацию
				Владеть Навыками математического моделирования комплекса конструкции железнодорожного пути, техни-

				кой проведения изыскательских и обследовательских работ, технологией проведения патентного поиска, сбора научной информации
			Высокий уровень	**Знать** методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, патентный поиск, методы постановки научных задач
				Уметь Пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, проводить изыскательские работы, обследовать и испытывать комплекс конструкции железнодорожного пути, выполнять патентный поиск, собирать научную информацию, ставить задачи научного-исследовательского характера
				Владеть Навыками математического моделирования мостовых и тоннельных конструкций, техникой проведения изыскательских и обследовательских работ, технологией проведения патентного поиска, сбора научной информации, применения сложного оборудования для научно-исследовательских задач
ПК-1	способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Раздел 2. Основной этап. 2.1 Выполнение научно-исследовательской работы. Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике 3.1 Подготовка отчета по практике 3.2 Защита отчета	Минимальный уровень	**Знать** Виды эксплуатируемых сооружений на железных дорогах, дефекты и повреждения элементов конструкции железнодорожного пути, нормативные требования и методы обследования, испытания и оценки комплекса конструкции железнодорожного пути, технологии ремонта, усиления и реконструкции железных дорог, состав и содержание проектной документации.
				Уметь Отличать опасность повреждений конструкций железной дороги по различ-

				ным признакам, выполнять обследование и оценку комплекса конструкции железнодорожного пути, разрабатывать проекты и схемы технологических процессов капитального ремонта и реконструкции железных дорог
				Владеть Методами обследования и оценки комплекса конструкции железнодорожного пути, технологией проектирования работ по капитальному ремонту реконструкции железных дорог
			Базовый уровень	**Знать** Виды эксплуатируемых сооружений на железных, причины и характер повреждений железнодорожных конструкций, нормативные требования и методы обследования, испытания и оценки комплекса конструкции железнодорожного пути, технологии ремонта, усиления и реконструкции железных дорог, состав и содержание проектной документации.
				Уметь Отличать опасность повреждений конструкции железнодорожного пути по различным признакам, выполнять обследование и оценку комплекса конструкции железнодорожного пути, разрабатывать проекты и схемы технологических процессов капитального ремонта и реконструкции железных дорог
				Владеть Методами обследования и оценки комплекса конструкции железнодорожного пути, технологией проектирования работ по капитальному ремонту реконструкции железных дорог
			Высокий уровень	**Знать** Виды эксплуатируемых сооружений на железных, причины и характер повреждений комплекса конструкции железнодорожного пути, и степень их опасности,

				нормативные требования и методы обследования, испытания и оценки комплекса конструкции железнодорожного пути, технологии ремонта, усиления и реконструкции железных дорог, состав и содержание проектной документации
				Уметь Отличать опасность повреждений комплекса конструкции железнодорожного пути по различным признакам, выполнять обследование и оценку комплекса конструкции железнодорожного пути, разрабатывать проекты и схемы технологических процессов капитального ремонта и реконструкции железных дорог
				Владеть Методами обследования и оценки комплекса конструкции железнодорожного пути, технологией проектирования работ по капитальному ремонту реконструкции железных дорог

Программа контрольно-оценочных мероприятий
производственной – научно – исследовательской работы

№	Неделя	Название оценочного мероприятия (текущая, промежуточная, форма)	Объект контроля (тема, компетенция)		Наименование оценочного средства, форма (устно, письменно, компьютерные технологии)
1	2	3	4		5
1	1	Текущий	Подготовительный этап 1.1 Организационное собрание, оформление документов на практику, получение задания на практику	-	Устное собеседование на кафедре
2	1, 2, 3	Текущий	Основной этап. 2.1 Выполнение научно-исследовательской работы	ПК-1 ОПК-1	Отчет по практике (письменно)
3	3	Текущий	Подготовка и защита отчета по практике 3.1 Подготовка отчета по практике	ПК-1 ОПК-1	Отчет по практике (письменно)

4	3	Промежуточный	Защита отчета	ПК-1 ОПК-1	Отчет по практике (письменно) Собеседование (устно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения производственной практики включает в себя текущий контроль на кафедре перед практикой, текущий контроль прохождения практики со стороны руководителей и наставников по месту практики и промежуточную аттестацию в виде дифференцированного зачета при защите отчета в виде доклада на производственной конференции.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью, обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Проект отчета по практике	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний, умений обучающихся	Примерная структура отчета по практике
2	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося	Примерная структура отчета по практике
3	Задания репродуктивного уровня	Средство, позволяющее оценивать и диагностировать знания фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенной темы (раздела) дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Вопросы для обсуждения по разделам
Промежуточная аттестация			
4	Зачет (дифференцированный)	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по практике. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владе-	Комплект теоретических вопросов и

		ний навыками обучающихся	практических заданий к зачету по разделам

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Критерии и шкала оценивания отчета по практике

Рецензирование проекта отчета (письменно):

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание на практику. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание на практику с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении отчета
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание на практику с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления отчета имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	При выполнении отчета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Защита отчета по практике устная:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание на практику. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание на практику с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении отчета. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание на практику с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления отчета имеет недостаточный уровень. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«неудовлетворительно»	При прохождении практики обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся неспособен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей

Критерии и шкала оценивания результатов выполнения заданий репродуктивного уровня

Пять вопросов или заданий, за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Число набранных баллов	Оценка
5 баллов	«отлично»
4 балла	«хорошо»
3 балла	«удовлетворительно»
меньше трех баллов	«неудовлетворительно»

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Темы Презентаций

1. Проведение научно-изыскательских работ по строительному объекту.
2. Проведение научно-обследовательских работ по строительному объекту.
3. Математическое или численное моделирование работы конструктивных элементов строительного объекта.
4. Экспериментальное исследование работы конструкций строительного объекта.
5. Патентный поиск по теме, сформулированной в Задании.
6. Исследование опасных воздействий на транспортное сооружение.

3.2 Перечень теоретических вопросов к защите отчета по практике

1. Какие исследовательские методы применялись в изыскательских задачах?
2. Что нового вы получили в ходе выполнения НИР?
3. Какие исследовательские методы применяются в ходе задач обследования железной дороги?
4. Какие математические модели использовались при решении задач НИР?
5. Какие современные программно-вычислительные комплексы использовались в ходе выполнения задач НИР?
6. Какие экспериментальные методы использовались при выполнении задач НИР?
7. Какие методы математического анализа применялись при обработке результатов эксперимента?
8. В чем заключается актуальность задач НИР?
9. Какие критерии оцени точности результатов использовались при анализе результатов НИР?
10. Какие виды мониторинга работы объекта вы знаете?
11. Какие особенности выполнения патентного поиска вы можете назвать?

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе практики, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия

<table>
<tr><th>средства</th><th>и процедуры оценивания результатов обучения</th></tr>
<tr><td>Отчет по практике</td><td>Преподаватель не мене, чем за две недели до срока защиты отчета по практике должен сообщить каждому обучающемуся о сроке представления проекта отчета. Структура отчета по практике выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет по практике должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. Проекты отчета в назначенный срок сдаются на рецензирование. В процессе предусмотренной устной защиты отчета по практике, обучающийся объясняет выполнение заданий, указанных преподавателем и отвечает на его вопросы</td></tr>
<tr><td>Задания репродуктивного уровня</td><td>Выполнение заданий репродуктивного уровня, предусмотренные рабочей программой практики, проводятся во время самостоятельной подготовки к защите отчета по практике. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено.
Преподаватель на консультации, предшествующей защите отчета, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий</td></tr>
<tr><td>Дифференцированный зачет</td><td>Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по практике по результатам текущего контроля, так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

Шкала и критерии оценивания компетенций
в результате производственной практики
при проведении промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) по результатам текущего контроля

<table>
<tr><th>Оценка</th><th>Критерий оценки</th></tr>
<tr><td>«отлично»</td><td>Обучающийся полностью и правильно выполнил задание на практику. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите</td></tr>
<tr><td>«хорошо»</td><td>Обучающийся выполнил задание на практику с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении отчета.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
	«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание на практику с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления отчета имеет недостаточный уровень. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
	«неудовлетворительно»	При прохождении практики обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся неспособен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ (личный кабинет обучающегося).

Обучающиеся, не представившие проект отчета по практике в установленный для письменного рецензирования срок, предусмотренный рабочей программой практики, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

Описание процедуры проведения промежуточной аттестации по практике в форме зачета с оценкой и оценивания результатов обучения

Руководитель практики от института в последний день практики:

– пишет отзыв руководителя о прохождении обучающимся практики;

– заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания на практику) у обучающегося по результатам прохождения практики; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»; если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции при прохождении практики учитываются все виды работы):

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Высокий	Базовый	Минимальный	Компетенция не освоена

– выставляет оценку за выполнение программы практики.

Руководитель практики от института при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося по результатам прохождения практики должен руководствоваться:

– четкостью владения обучающимся нормативной документацией;

– качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;

– качеством ведения отчетной документации;

– исполнительской дисциплиной обучающегося;

– наличием элементов рационализаторских предложений, поступивших от обучающегося.

Обучающийся в последний день практики:

– сканирует или фотографирует отчетные документы по практике: отчет по практике, путевку на практику, листы для занесения поощрений и замечаний, отзыв руководителя от профильной организации и аттестационный лист по практике;

– отправляет отчетные документы по практике через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося) руководителю практики от института.

Руководитель практики от института в последний день практики оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания и прохождение обучающимся практики, учитывая:

– оценку, выставленную руководителем практики от профильной организации, за выполнение обучающимся программы практики;

– отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении обучающимся практики;

– отчет обучающегося по практике;

– отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.

В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017 (формы оформления оценочных средств приведены ниже), не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по практике.

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы практики

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений		
1	6	6.1	6.1.1	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
2	6	6.1	6.1.2	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
3	6	6.3	6.3.1	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
4	6	6.3	6.3.3	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.1	8	8	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
6	6	6.1	6.1.2	8	8	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
7	6	6.3	6.3.3	8	8	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
8	6	6.1	6.1.1	8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
9	6	6.1	6.1.2	8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
10	6	6.3	6.3.3	8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
11	7			8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	7			16	16	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
13	1	1.3		16	17	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
14	6	6.1	6.1.1	16	17	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
15	6	6.1	6.1.2	16	17	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
16	7			19	20	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022