

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЕНИ



Ахтямов М.Х.

17.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Составитель(и): Старший преподаватель, Воронина Юлия Владимировна

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 01.01.1754 г. №

г. Хабаровск
2024 г.

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Программа Технологическая (проектно-технологическая) практика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 13

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость **26 ЗЕТ**

Продолжительность **17,33 нед.**

Часов по учебному плану 936 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачёты с оценкой 1, 2, 3, 4

контактная работа 8

самостоятельная работа 912

Распределение часов

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя										
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
Контроль самостоятель ной работы	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16
Итого ауд.	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
Контактная работа	6	6	6	6	6	6	6	6	24	24
Сам. работа	354	354	138	138	210	210	210	210	912	912
Итого	360	360	144	144	216	216	216	216	936	936

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Вид практики: производственная. Способ ее проведения: стационарная, выездная.
1.2	Форма проведения практики: дискретно. Изучение оснащения и основ технологии работы основных профильных подразделений железнодорожного транспорта, научно – производственных и коммерческих предприятий, положений охраны труда и охраны окружающей среды; ознакомление с научно-техническими достижениями и передовым опытом труда; приобретение основных навыков по проектированию и эксплуатации информационных систем, в том числе на железнодорожном транспорте; приобретение основных навыков работы в коллективе.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б2.О.02(П)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретные и непрерывные математические модели
2.1.2	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
2.1.3	Прикладные задачи системного анализа
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математические методы и модели статистических задач
2.2.2	Управление рисками
2.2.3	Разработка и реализация проектов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.

Уметь:

Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.

Владеть:

Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знать:

Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.

Уметь:

Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Владеть:

Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

ОПК-3: Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

Знать:

Методы разработки математических моделей и методы анализа для решения задач в области профессиональной деятельности

Уметь:

Разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

Владеть:

Методами разработки математических моделей и навыками проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

ПК-1: Способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектной деятельности
Знать:
<p>Принципы построения составных сетей; технологии передачи данных в локальных и глобальных сетях; доменную систему имен; использование CMS-систем для организации Web-ресурсов; программирование с использованием языков JavaScript, VBScript; Perl; протоколы и серверы сети интернет; принципы создания Web-ресурсов с использованием таблиц каскадных стилей CSS; постановку математической задачи; методы самостоятельного приобретения и использования научной информации в проектной деятельности и в новых областях; современные информационные технологии и методы их использования для самостоятельного приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний.</p>
Уметь:
<p>Осуществлять информационный поиск в сети Интернет; создавать Web-ресурсы с использованием языков разметки HTML; XML, а так же с использованием языков программирования VBScript, JavaScript; применять программы фильтрации трафика (Firewall); выбрать нужный метод решения задачи; решать типовые задачи и сводить чуть более сложные задания к типовым по известным алгоритмам; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в проектной деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний; объяснять взаимосвязь физических явлений и математических формулировок; сделать обзор возможных алгоритмов решения, выбрать и обосновать оптимальный.</p>
Владеть:
<p>Созданием динамических сценариев работы Web-ресурсов; организацией взаимодействия клиентского и серверного программного обеспечения; осуществлением удаленного доступа по Telnet протоколу работы в сети INTERNET с использованием современных технологий; построением математической модели для поставленной задачи; различными методами анализа построения модели; навыками использования аналитических и приближенных методов решения; навыками разработки схемы решения задач в научной и проектной деятельности; навыками оценки точности построенного решения; приемами приобретения новых научных и профессиональных знаний с использованием современных процессов обработки и накопления информации в научной и проектной деятельности.</p>
ПК-2: Способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых прикладных и профессиональных задач
Знать:
<p>Методы самостоятельного приобретения и использования научной информации в новых областях знания; методы разработки и анализа концептуальной и теоретической модели прикладных и профессиональных задач; основные методы математического моделирования.</p>
Уметь:
<p>Применять стандартные модели в прикладных и профессиональных сферах; анализировать исходную информацию, разрабатывать концептуальную модель задачи; проводить научные исследования и получать новые научные теоретические и прикладные результаты; применять асимптотические методы в анализе; построить математическую модель; разработать схему решения; выделить этапы решения; анализировать полученные результаты; строить прогноз решения смежных задач; применять полученные теоретические знания на практике в различных задачах математического моделирования.</p>
Владеть:
<p>Методами анализа этапов моделирования и обработки построенной концептуальной и теоретической модели; способностью участвовать в разработке новой концептуальной и теоретической модели; анализировать ее свойства, представлять и аргументировать полученные результаты; навыками разработки математической модели и приведения ее к алгоритмическому виду; навыками решения практических и прикладных задач методами анализа полученной информации; методами анализа построенной математической модели, аналитическими и приближенными способами решения.</p>

ПК-3: Способен анализировать и воспроизводить смысл междисциплинарных текстов с использованием языка и аппарата прикладной математики и информатики

Знать:

Принципы построения, организации, архитектуры и структуры вычислительных систем;
 модели исследования потоков запросов в компьютерных системах;
 модели оценки надежности и эффективности вычислительных систем;
 основные определения, формулировки и свойства изучаемых математических объектов;
 междисциплинарные связи в области прикладной математики и информационных технологий;
 современные достижения в области информационных и телекоммуникационных технологий;
 приемы профессионального использования современного оборудования и приборов;
 существующие методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов;
 существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.

Уметь:

Проводить обоснованный выбор компьютерных систем;
 решать типовые задачи путем последовательного воспроизведения алгоритма решения;
 выбрать нужный метод решения задачи;
 решать типовые задачи и сводить чуть более сложные задания к типовым по известным алгоритмам;
 формулировать выводы на основе полученных результатов;
 корректно применять основные принципы математического дискретного моделирования, использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;
 работать с сетевыми операционными системами;
 применять методы систематизации и обработки данных;
 профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы;
 приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в междисциплинарном контексте;
 использовать существующие методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов;
 использовать существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.

Владеть:

Навыками работы по построению моделей оценке производительности вычислительных систем;
 проводить расчеты по оценке эффективности, надежности и производительности вычислительных систем;
 навыками работы по построению моделей оценки оптимизации вычислительных систем;
 приемами приобретения новых научных и профессиональных знаний с использованием современных процессов сбора информации;
 различными аналитическими и приближенными методами решения простых профессиональных задач;
 критериями оценки точности и качества построенного решения;
 методами научного анализа, необходимых для проведения экспертиз проектов данной области прикладной математики и информационных технологий; навыками работы с современными операционными системами;
 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;
 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания;
 существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов;
 существующими подходами к верификации моделей программного обеспечения.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к прохождению практики						

1.1	Овладеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией, использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями, работа с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников. /Лек/	1	2	ПК-3 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Овладеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией, использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями, работа с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников. /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Овладеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией, использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями, работа с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.4	Овладеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией, использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями, работа с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников. /Лек/	4	2	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Прохождение практики на предприятии							
2.1	2.1. Сбор и обобщение данных для составления общей характеристики объекта практики. 2.2. Ознакомление с видами деятельности предприятия, функциями его подразделений и их взаимодействием; 2.3. Выполнение индивидуального задания; 2.4. Выполнение заданий руководителя практики от предприятия. /Ср/	4	202	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
2.2	2.1. Сбор и обобщение данных для составления общей характеристики объекта практики. 2.2. Ознакомление с видами деятельности предприятия, функциями его подразделений и их взаимодействием; 2.3. Выполнение индивидуального задания; 2.4. Выполнение заданий руководителя практики от предприятия. /Ср/	1	346	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	2.1. Сбор и обобщение данных для составления общей характеристики объекта практики. 2.2. Ознакомление с видами деятельности предприятия, функциями его подразделений и их взаимодействием; 2.3. Выполнение индивидуального задания; 2.4. Выполнение заданий руководителя практики от предприятия. /Ср/	2	130	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
2.4	2.1. Сбор и обобщение данных для составления общей характеристики объекта практики. 2.2. Ознакомление с видами деятельности предприятия, функциями его подразделений и их взаимодействием; 2.3. Выполнение индивидуального задания; 2.4. Выполнение заданий руководителя практики от предприятия. /Ср/	3	202	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике							
3.1	3.1. Обобщение материала для составления отчета; 3.2. Оформление отчета; 3.3. Представление отчета на кафедру для отзыва; 3.4. Защита отчета /Ср/	4	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

3.2	3.1. Обошение материала для составления отчета; 3.2. Оформление отчета; 3.3. Представление отчета на кафедру для отзыва; 3.4. Защита отчета /Ср/	1	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	3.1. Обошение материала для составления отчета; 3.2. Оформление отчета; 3.3. Представление отчета на кафедру для отзыва; 3.4. Защита отчета /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	3.1. Обошение материала для составления отчета; 3.2. Оформление отчета; 3.3. Представление отчета на кафедру для отзыва; 3.4. Защита отчета /Ср/	3	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	1	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	2	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	3	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	4	4	ПК-1 ПК-3 ОПК-3 ПК-2 УК-4 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Емельянова Н. З., Попов И. И., Партыка Т. Л.	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=792191

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Комова О.С., Коломийцева С.В.	Математическое моделирование в Simulink Matlab: метод. пособие для выполнения лаб. работ по дисц. "Математическое моделирование систем и процессов" для напр. подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 23.05.05 "Системы обеспечения поездов"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мурая Е.Н.	Математическое моделирование: метод. указания по выполнению контрольной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.2	Кадура Е.В., Графский О.А.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: метод. указ. по организации и прохождению практики подготовки магистров по напр. 01.04.02 - Прикладная математика и информатика (профиль) "Математическое моделирование" (для магистрантов 1-го года обучения)	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики		
Э1	Справочно-правовая система «Гарант»	www.garant.ru
Э2	Справочно-правовая система «Кодекс»	www.kodeks.ru
Э3	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.r
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415	
6.3.1.2	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367	
6.3.1.3	Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380	
6.3.1.4	Microsoft Office Professional 2007	
6.3.1.5	Microsoft Office Professional 2016	
6.3.1.6	1С:Предприятие 8.x (комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях)	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru	
7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ		
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ		
<p>Объекты практики</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вычислительный центр и лаборатории институтов Российской Академии наук; – Научно-производственное объединение ВНИИФТРИ; – Кафедры и структурные подразделения ДВГУПС; – Научно-исследовательские учреждения, предприятия и организации, с которыми заключен договор практического обучения. <p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья практика проводится на объектах, адаптированных к ограничениям их здоровья согласно программе «Доступная среда».</p> <p>В период практики студенты работают самостоятельно на штатных должностях. При отсутствии штатных должностей студенты работают дублерами на соответствующих штатных местах.</p> <p>Если студент на практике занимает штатное место, то изучение всех других разделов программы производится в свободное от основной работы время в соответствии с календарным планом, составленным руководством практики от производства и института.</p> <p>В период практики студенты изучают необходимые материалы и документы в заданном объеме, после чего выполняют индивидуальное задание и оформляют отчет. В период практики студенты могут работать самостоятельно, изучая и выполняя разделы программы практики по индивидуальному плану, согласованному с руководителем практики</p> <p>Краткая аннотация отчёта по практике с рекомендациями по выполнению</p> <p>В процессе прохождения практики студент ведет дневник установленной формы. При выполнении индивидуального задания основной упор делается на исследование выбранного варианта и предметной области, основываясь на результаты обучения, личные контакты с сотрудниками предприятий выбранной сферы. По мере выполнения индивидуального задания, необходимо подготовить отчет о проделанной работе.</p> <p>Отчет о практике должен содержать развернутое описание поставленной задачи, иметь подпись автора, отзыв руководителя, список использованной литературы и должен быть оформлен согласно требованиям Единой системы программной документации.</p> <p>На оформление отчета отводится 2—3 дня во время практики с освобождением практиканта на это время от других мероприятий. Отчет должен быть завершен, оформлен и представлен к защите в установленные сроки.</p> <p>ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИКИ</p> <p>При прохождении практики студенты обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> изучить правила техники личной безопасности, их особенности в подразделениях прохождения практики; до начала практики пройти инструктаж по технике безопасности и сдать зачет; <input type="checkbox"/> соблюдать действующие в подразделениях правила внутреннего распорядка, в том числе действующие правила перемещения по территории подразделения; <input type="checkbox"/> регулярно вести дневник и предъявлять его руководителям практики от университета и от производства для проверки; <input type="checkbox"/> полностью выполнить индивидуальный план практики; <input type="checkbox"/> вести активную общественную работу, оказывая помощь производству и университету; <input type="checkbox"/> в конце практики подготовить отчет. <p>Студент может работать по научно-исследовательской тематике производства или по индивидуальному заданию. Перед началом практики руководитель выдает студентам индивидуальные задания, некоторые из которых могут быть выполнены группой студентов, например студенческим научно-исследовательским отрядом (СНИО).</p> <p>По завершении практики студент получает зачет с оценкой.</p> <p>Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят её в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом</p>		

вуза.

Обязанности руководителя практики (от вуза)

На руководителя практики от учебного заведения возлагается:

- организация, планирование и контроль прохождения практики;
- разработка и утверждение индивидуальных планов работы студентов;
- консультирование, оказание помощи в работе с аналитической информацией;
- помощь в выборе методов и инструментов проведения научного исследования;
- проверка аналитических материалов и отчётов студентов о выполнении практики;
- подготовка аттестации студентов по результатам выполнения производственной практики (сообщения о результатах исследования, презентации).

Обязанности руководителя практики (от предприятия)

На руководителя практики от предприятия возлагается:

- согласование с руководителями практики от учебного заведения графиков прохождения практики и сроков нахождения студентов на каждом рабочем месте;
- согласование с руководителями практики от учебного заведения тематического плана занятий и производственных экскурсий;
- подбор руководителей практики для группы студентов, проходящих практику на конкретных рабочих местах и руководство их работой;
- организация проведения со студентами инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда, а также ознакомление их с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка;
- ознакомление студентов со структурой предприятия, его производственными планами и конкретными условиями их выполнения, а также проведение совещаний по вопросам научно-исследовательской практики;
- ознакомление студентов с планово-технической и статистической отчетностью

При проведении практики могут использоваться дистанционные образовательные технологии для оперативного выполнения обязанностей руководителя практики от вуза и проведения аттестации студентов по результатам выполнения индивидуального задания.

Дисциплина реализуется с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании программ практик

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Название практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при защите отчета по практике

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень контрольных вопросов и заданий на практику

Компетенция УК-4:

1. Характеристики научного стиля;
2. Академический дискурс как средство представления результатов научных разработок;
3. Типы академического письма. Содержание и структура научной статьи (IMRAD): основные правила, отличительные черты, типовые клише.

4. Правила оформления слайдов.
5. Стратегии и тактики ведения научной дискуссии.

Компетенция УК-5:

1. Научно-техническая картина мира.
2. Классическая инженерная деятельность.
3. Системотехническое и социотехническое проектирование.
4. Этика и ответственность инженера.
5. Социальное движение, социальный конфликт, глобализация.

Компетенция ОПК-3:

1. Понятия теории оценивания, нахождение оценок.
2. Проверка статистических гипотез. Критерии и их свойства.
3. Методы безусловной минимизации.
4. Задачи оптимального управления.
5. Методы построения непрерывных математических моделей.
6. Место и роль рисков в экономических отношениях.
7. Стратегии управления риском. Диверсификация и хеджирование.

Компетенция ПК-1:

1. Понятие временного ряда, тренды, метод укрупнения интервалов, скользящих средних;
2. Сезонные колебания и индексы сезонности;
3. Пользовательские библиотеки тегов и соответствующие шаблоны программирования;
4. Принципы действия сетевых протоколов;
5. Протоколы Интернета;
6. Протоколы канального уровня;

Компетенция ПК-2:

1. Описательная статистика.
2. Показатели и формы распределения. Анализ данных.
3. Теории прогнозирования.

Компетенция ПК-3:

1. Проектный подход.
2. Системный подход к разработке проектов.
3. Жизненный цикл проекта.
4. Понятия теории оценивания, нахождение оценок.
5. Проверка статистических гипотез.

3. Оценка ответа обучающегося на контрольные вопросы, задания по практике.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.