Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ /Шиврина Т.Б.
«18» апреля2023 г.

Рабочая программа производственной практики:
технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»

Квалификация бакалавр

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу разработал
доцент кафедры информационных технологий и статистики, к.п.н.
_____В.П. Дьячков «27» октября 2022 г.

Рецензенты:
руководитель партнерского отдела дистрибьютора ООО «1С-Вятка»
_____Н. Н. Зверева

доцент кафедры информационных технологий и статистики ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, к.э.н. _____ Е. Н. Гришина «27» октября 2022 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
(протокол № 4р от «27» октября 2022 г.)
заведующий кафедрой информационных технологий и статистики
доцент_____ Л.А. Козлова «27» октября 2022 г.

Программа одобрена методической комиссией экономического факультета
(протокол №2р/2022-2023 от «27» октября 2022 г.)

Председатель методической комиссии экономического факультета
доцент_____ Л. А. Козлова «27» октября 2022 г.

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики являются изучение фундаментальных знания в области математического моделирования, построения, разработки и реализации математических алгоритмов с использованием языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования в конкретной области профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачи производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики:

- решать стандартные задачи из основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности;
- разработка, отладка, тестирование программного обеспечения;
- исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники;
- изучить современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Блок 2 «Практика»

Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Исследование операций, Извлечение и анализ интернет-данных, Теория катастроф, Методы и системы обработки больших данных, Технологии машинного обучения, Анализ панельных данных, Прикладной многомерный статистический анализ.

Практики, для которых освоение программы производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики необходимо как предшествующее: Государственная итоговая аттестация.

4. Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Формы проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

5. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, либо в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм осуществляется на основании договоров между ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ и соответствующими организациями.

Время и сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год и с учетом требований ФГОС ВО.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате прохождения данной практики обучающийся должен реализовать следующие компетенции через соответствующие индикаторы достижений:

Код	Формулировка компетенций	Планируемые результаты
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		УК- 2.3. Решает конкретные задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач, представляет полученные результаты решения конкретной задачи
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы и угрозы безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК-8.2 Поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники

		безопасности, предлагает действия по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения при осуществлении профессиональной деятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития
		УК-9.2. Применяет финансовые знания при выполнении практических задач и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.3. Определяет финансовые цели в различных областях жизнедеятельности на основе финансово-экономической информации
ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает определения, понятия и формулировки теорем основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные задачи из основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 Применяет практические навыки решения сложных задач путем сведения их к набору простых задач из основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 Понимает основы информатики, методы использования языков программирования и работы с базами данных, операционными

		системами и при-кладным программным обеспечением
		ОПК-6.2 Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки инфор-мационных систем и технологий при решении про-фессиональных задач в области информационных си-стем и технологий
		ОПК-6.3 Осуществляет разработку, отладку, тести-рование программного обеспечения
ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1 Рассматривает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения задач в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-7.2 Применяет экономические знания и принимать обоснованные экономические решения при решении задач в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-7.3 Владеет практическим навыком использования экономических знаний при решении задач в сфере профессиональной деятельности
ПК-3	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	ПК-3.1 Знает классические модели в области естествознания и техники, а также принципы математического моделирования
		ПК-3.2 Применяет известную математическую модель для исследования конкретной задачи естествознания или составить новую модель на основании известной информации о задаче
		ПК-3.3 Владеет первичными навыками анализа результатов

		построения и исследования математической модели конкретной задачи естествознания
ПК-4	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-4.1 Знает принципы функционирования современных пакетов прикладных программ математического моделирования
		ПК-4.2 Использует современные пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности
		ПК-4.3 Владеет практическим навыком использования современных пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности

7. Объем производственной практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы.

Продолжительность практики составляет 4 недель (216 академических часов). Объем контактной работы определен учебным планом.

8. Содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции
1.	Организационная работа (участие в собраниях и консультациях по практике, согласование с руководителем практики от профильной организации индивидуального задания, содержания и планируемых результатов практики; проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; знакомство с местом прохождения практики)	УК-2, УК-8, УК-9
2.	Ознакомление с организационно-правовой формой предприятия и бизнес-процессами, исследование классических моделей в области естествознания и техники, а также принципов математического моделирования.	УК-9, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-4
3.	Практическая работа (разработка конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	УК-2, УК-9, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-4,

	моделирования с учетом экономической целесообразности и эффективности)	
4.	Обобщение полученных результатов (сбор и систематизация накопленной информации, оформление отчета о прохождении практики)	УК-2, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-6, ПК-3, ПК-4

Содержание производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики определяется прежде всего темой выпускной квалификационной работы. Обучающийся выполняет представленные разделы практики в рамках индивидуального задания в соответствии с рабочим планом проведения практики, разработанным руководителем практики. Руководитель практики от профильной организации согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики. При проведении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется рабочий план проведения практики.

При прохождении практики в Университете руководитель практики от образовательной организации осуществляет текущий и промежуточный контроль хода прохождения практики.

При прохождении практики в профильной организации текущий контроль хода прохождения практики осуществляет руководитель от профильной организации.

Вопросы организации практик, обязанности руководителя практики и обучающегося, особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья, подведение итогов практики, материальное обеспечение практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся.

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в производственной практике

Для достижения планируемых результатов при прохождении практики используются следующие образовательные технологии.

Информационно-развивающие технологии:

- получение обучающимся необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод IT – использование в процессе исследований информационных технологий и программного обеспечения.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- «междисциплинарное обучение» – использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретной решаемой задачи;
- обучение на основе опыта.

Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» – выстраивание собственной образовательной траектории с учетом интересов и предпочтений обучающегося.

10. Формы отчетности и промежуточной аттестации (по итогам практики)

Подведение итогов практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся. В качестве основной формы и вида отчетности по итогам практики в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ устанавливается письменный отчет в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся.

Отчет о прохождении производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Индивидуальное задание и рабочий план проведения практики, дневник практики (при прохождении практики в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ) либо командировочное удостоверение, индивидуальное задание и рабочий план проведения практики, дневник практики (при прохождении практики в профильной организации).
- Оглавление.
- Введение. Во введении указываются цель, объект (место практики), дата начала и продолжительность практики, перечень выполненных в процессе практики работ и заданий.
- Основная часть, разделенная на главы с учетом содержания практики.
- Заключение. В заключении указываются навыки и умения, приобретенные на практике, предложения по совершенствованию деятельности.
- Библиографический список.
- Приложения.

Рекомендуемый объем отчета о прохождении практики составляет 20-30 страниц машинописного текста.

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии с методическими указаниями для обучающихся экономического факультета под редакцией О.В. Костенко «Правила оформления курсовых и выпускных квалификационных работ, отчетов о практике».

Форма промежуточной аттестации – зачет.

11. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

а) основная литература:

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — : https://urait.ru/bcode/474654

2. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. —: https://urait.ru/bcode/470387

б) дополнительная литература:

1. Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470798

2. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 354 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469200

3. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469772

4. Кравченко, Т.К. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов/ Т.К.Кравченко, Д.В.Исаев.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 292 с.— : https://urait.ru/bcode/469581

5. Правила оформления курсовых и дипломных работ, отчетов о практике [Электронный ресурс]: методические указания для студентов экономического факультета / под ред. О.В. Костенко. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2012. – 33 с. Режим доступа: Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp

в) интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru/

2. Электронная научная библиотека. Режим доступа: http://elibrary.ru

г) периодические издания:

1. Бизнес-информатика [Электронный ресурс]: междисциплинарный научный журнал/ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/query_results.asp.

2. Стратегии бизнеса [Электронный ресурс]: журнал /Издательский дом «Реальная экономика» Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50422

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Гарант, КонсультантПлюс – Справочно-правовые системы по законодательству Российской Федерации

2. MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc – Офисный пакет приложений (работа с текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Организация, являющаяся местом практики, располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой практики и индивидуальным заданием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Д124 – Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 12 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Kaspersky Endpoint Security, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
	Д212-Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д124 – Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 12 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Kaspersky Endpoint Security, Гарант Аэро,

	Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение

14. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся

Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по производственной практике:
технологической (проектно-технологической) практике

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики и предназначен для оценки планируемых результатов обучения – сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе прохождения практики.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 27.08.2017 г. № 807);
- Основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);
- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6);
- Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОПК-7);
- Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники. (ПК-3);
- Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-4).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
УК-3	• Общая и социальная психология	• Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
УК-8	• Безопасность жизнедеятельности	• Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика • Управление технологическими процессами на предприятиях АПК • Бизнес процессы на предприятиях АПК	• Производственная практика: эксплуатационная практика • Подготовка к государственной итоговой аттестации
УК-9	• Экономика организаций (предприятий) АПК • Бухгалтерский учет и анализ	• Экономические основы производства и переработки продукции сельского хозяйства • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ОПК-1	• Математика • Дискретная математика и математическая логика • Дифференциальные уравнения	• Модели математической физики • Уравнения и методы математической физики	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

	• Стохастический анализ	• Численные методы теоретической механики • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-6	• Информационные технологии и программирование • Современные языки программирования •	• Проектирование баз данных • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ОПК-7	• Экономическая теория • Экономика организации (предприятия)	• Экономический анализ • Экономические основы производства и переработки продукции сельского хозяйства • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ПК-3	• Базы данных • Интерфейсы интерактивного взаимодействия	• Исследование операций • Извлечение и анализ интернет-данных • Теория катастроф • Методы оптимизации • Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ПК-4	• Архитектура информационных систем • Прикладная статистика и интеллектуальный анализ данных • Обработка данных и моделирование в Excel	• Web-программирование • Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных • Параллельное программирование в прикладных задача • Компьютерная графика • Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Раздел 6 рабочей программы практики	Вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета
	УК-2.2.	Выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
	УК- 2.3.	Решает конкретные задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы		

ресурсов и ограничений		решения задач, представляет полученные результаты решения конкретной задачи		
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	Идентифицирует опасные и вредные факторы и угрозы безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности		
	УК-8.2	Поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества		
	УК-8.3	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности, предлагает действия по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения при осуществлении профессиональной деятельности		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития		
	УК-9.2	Применяет финансовые знания при выполнении практических задач и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности		
	УК-9.3	Определяет финансовые цели в различных областях жизнедеятельности на основе финансово-экономической информации		
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в	ОПК-1.1	Знает определения, понятия и формулировки теорем основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности		
	ОПК-1.2	Решает стандартные задачи из основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности		
	ОПК-1.3	Применяет практические навыки решения сложных задач путем сведения их к набору простых задач из основных разделов базовых математических дисциплин для использования в конкретной области профессиональной деятельности		

профессиональной деятельности				
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1	Понимает основы информатики, методы использования языков программирования и работы с базами данных, операционными системами и при-кладным программным обеспечением		
	ОПК-6.2	Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки инфор-мационных систем и технологий при решении про-фессиональных задач в области информационных си-стем и технологий		
	ОПК-6.3	Осуществляет разработку, отладку, тести-рование программного обеспечения		
ОПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1	Рассматривает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения задач в сфере профессиональной деятельности		
	ОПК-7.2	Применяет экономические знания и принимать обоснованные экономические решения при решении задач в сфере профессиональной деятельности		
	ОПК-7.3	Владеет практическим навыком использования экономических знаний при решении задач в сфере профессиональной деятельности		
ПК-3. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	ПК-3.1	Знает классические модели в области естествознания и техники, а также принципы математического моделирования		
	ПК-3.2	Применяет известную математическую модель для исследования конкретной задачи естествознания или составить новую модель на основании известной информации о задаче		
	ПК-3.3	Владеет первичными навыками анализа результатов построения и исследования математической модели конкретной задачи естествознания		
ПК-4. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-4.1	Знает принципы функционирования современных пакетов прикладных программ математического моделирования		
	ПК-4.2	Использует современные пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности		
	ПК-4.3	Владеет практическим навыком использования современных пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности		

Для оценивания сформированности соответствующих компетенций по производственной практике: технологической (проектно-технологической) практике применяется аналитическая шкала оценивания:

Критерии оценивания	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
	показатели	
Соблюдение организационных требований	Не соблюдены правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, сроки выполнения заданий рабочего графика (плана)	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, сроки выполнения заданий рабочего графика (плана) соблюдены полностью или с незначительными нарушениями
Оценка на обучающегося с места прохождения практики	Неудовлетворительно	Удовлетворительно / Хорошо / Отлично
Правильность оформления форм отчетности по практике	Требования не выполнены. Записи о работе в период практики, а также заключение по итогам практики изложены неполно, нелогично, не соответствуют фактическому материалу	Требования выполнены. Записи о работе в период практики, а также заключение по итогам практики изложены, соответствуют фактическому материалу; представлены выводы по работе
Качество выполнения индивидуального задания, программы практики и отчета	Содержание работы не соответствует требованиям программы практики. Задание не выполнено	Содержание работы соответствует требованиям программы практики, задание выполнено
Качество защиты отчета по практике	Доклад по основным результатам пройденной практики имеет неакадемический характер. Обучающийся не владеет материалом, на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков и сформированных компетенций, дает неправильные ответы	Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный стиль. Обучающийся владеет материалом, отвечает на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков и сформированных компетенций

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные вопросы
по производственной практике: технологической (проектно-технологической) практике
для промежуточной аттестации в форме зачета

1. Как осуществляется в взаимодействие при разработке проекта в организации? (УК-2)
2. Какие нормы установлены в организации при разработке проекта? (УК-2)
3. Как осуществляется обмен информацией в организации (УК-2)
4. Как осуществляется определение роли каждого в команде (УК-2)
5. Какие угрозы использования информационных систем организации? (УК-8)
6. Как осуществляется инструктаж в организации (УК-8)
7. Какие проблемы были выявлены в организации с техникой безопасности? (УК-8)
8. Как в организации поддерживаются на рабочем место безопасные условия жизнедеятельности (УК-8)
9. Какие действие в организации осуществляются по защите окружающей среды? (УК-8)
10. Какие цели определены проектом? (УК-9)
11. Источники финансов-экономической информации? (УК-9)
12. Какие типы финансово-экономической информации использовали в процессе выполнения практических задач? (УК-9)
13. Принципы функционирования информационной системы в организации? (УК-9)
14. Каким языком программирования написан проект? (ОПК-1)
15. Какие навыки вы приобрели в процессе прохождения практики? (ОПК-7)
16. Как осуществляется отладка информационных систем в организации? (ОПК-6)

17. Как осуществляется экономическое обоснование математической модели ? (ОПК-7)
18. Как осуществляется управление созданием информационной системы в организации? (ОПК-1)
19. Как осуществляется создание проектной документации? (ОПК-1)
20. Порядок разработки компьютерной программы? (ОПК-6)
21. Какие стадии жизненного цикла информационной системы в организации? (ОПК-1)
22. Охарактеризуйте процесс разработки прикладного программного обеспечения? (ПК-4)
23. Как осуществляется написание программного кода? (ПК-3)
24. Как проходи алгоритмизация прикладных задач в организации? (ПК-3)
25. Структура прикладной программы? (ПК-3)
26. Как осуществляется интеграция программных модулей информационной системы? (ПК-3)
27. Как осуществляется моделирование прикладных задач в организации? (ПК-6)
28. Какая документация по прикладной модели оформляется в организации? (ПК-4)
29. Какие программные средства используются в организации для моделирования бизнес-процессов? (ПК-4)
30. Какие документы разрабатываются в организации для моделирования прикладных программ? (ПК-4)

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций при проведении текущего контроля по производственной практике: технологической (проектно-технологической) практике проводится в форме собеседования.

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по производственной практике: технологической (проектно-технологической) практике проводится в форме защиты отчета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура оценки, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся; Положением о практической подготовке обучающихся.