

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Городилов Алексей Юрьевич**

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 94399

Утверждено
Протокол №5
от «23» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **технологическая (проектно-технологическая) практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Производственная практика » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Системное программирование и компьютерные технологии

Цель практики :

Производственная практика направлена на достижение следующих целей:

- ознакомление с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
 - применение полученных в ходе обучения теоретических и практических знаний, отработка полученных навыков на практике;
 - ознакомление с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации;
 - расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.
- Не предусмотрен

Задачи практики :

На этапе производственной практики студент решает следующие задачи:

- овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Системное программирование и компьютерные технологии)

ОПК.2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Индикаторы

ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

ПК.3 Способность осуществлять теоретическое обобщение исходных данных, использовать современные математические модели и методы при решении задач моделирования в предметной области

Индикаторы

ПК.3.3 Исследует построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывает алгоритмы и оценивает эффективность их использования

ПК.5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, в том числе интеллектуальные информационные системы

Индикаторы

ПК.5.1 Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации

ПК.5.2 Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы

УК.1 Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Индикаторы

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК.3 Способен участвовать в реализации группового проекта

Индикаторы

УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе

УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон

УК.4 Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и

письменной формах

Индикаторы

УК.4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

УК.6 Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

Индикаторы

УК.6.2 Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)

УК.9 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Индикаторы

УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика направлена на углубление и укрепление знаний и компетенций, полученных студентом в процессе теоретического обучения, приобретение им практических навыков профессиональной работы, а также приобщение студента к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Системное программирование и компьютерные технологии)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	11
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (11 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Составление плана практики		
2	Участие в организационном собрании, составление плана прохождения производственной практики. Каждый студент обязан получить задание на практику от своего научного руководителя.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключён договор о сотрудничестве
Подготовительный период		
28	Ознакомление с работой предприятия или организации, где студент проходит производственную практику, с используемыми вычислительными средствами (ВС) и программным обеспечением (ПО). Анализ сферы деятельности компании, исследование перечня товаров или услуг, предоставляемых компанией; анализ цели и задач функционирования своего подразделения; изучение математических моделей, которые применяются для решения производственных, управленческих и исследовательских задач на предприятии; изучение особенностей применения современных информационных технологий в деятельности предприятия и соответствующего программного обеспечения; изучение законодательных и внутренних документов, регламентирующих деятельность предприятия и отдельного подразделения при выполнении стоящих перед ним функциональных задач.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключён договор о сотрудничестве
Решение производственных задач		
146	Выполнение заданий руководителя практики от предприятия. Решение поставленных производственных задач с	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	применением современных информационных технологий в соответствии с планом прохождения производственной практики. Анализ результатов. В период прохождения производственной практики студенты должны обеспечивать необходимое качество работы и нести равную со штатными работниками ответственность за её результаты; подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка.	с которой в ПГНИУ заключён договор о сотрудничестве
Подготовка документов		
28	Подготовить и оформить отчётную документацию по производственной практике.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключён договор о сотрудничестве
Подготовка презентации результатов практики		
8	Подготовить презентацию результатов производственной практики. В презентацию необходимо включить информацию о предприятии, на котором проходила практика, о сфере деятельности этого предприятия. Рассказать о производственных задачах, которые студент решал во время практики.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключён договор о сотрудничестве
Публичная защита результатов практики		
4	Итоговый контроль по производственной практике проводится в форме публичной защиты. При выставлении итоговой оценки за производственную практику учитываются рекомендации руководителя от организации, научного руководителя от университета, оформление и содержание отчёта, представленного студентом на защиту, а также непосредственно само выступление.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключён договор о сотрудничестве

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Митина, О. А. Прикладное программирование : учебное пособие / О. А. Митина. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2017. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76716.html>

Дополнительная

1. Снетков, В. М. Прикладное программирование на C# в среде VS.NET 2008 : практикум / В. М. Снетков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 1690 с. — ISBN 978-5-4497-1649-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/120485>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

офисный пакет приложений

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим

программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В ходе производственной практики на предприятии или в организации студент изучает опыт применения математических моделей для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм, а также приобретает навыки практического решения задач на рабочем месте в качестве исполнителя или стажёра.

Прохождение производственной практики организуется на предприятиях различных отраслей экономики любой формы собственности, находящихся на территории РФ, с которыми имеются соответствующие договоры.

По окончании производственной практики бакалавр должен представить письменный отчет о прохождении практики.

В отчете необходимо:

- 1) указать название организации, в которой студент проходил производственную практику, и основные направления ее деятельности;
- 2) указать название своего подразделения, его функции в структуре организации;
- 3) указать какие программные продукты используются в деятельности подразделения и организации;
- 4) перечислить задачи, поставленные перед студентом руководителем от предприятия или подразделения;
- 5) описать методы и способы решения поставленных задач;
- 6) описать достигнутые результаты, предложенные решения;
- 7) перечислить практические навыки, умения и компетенции, приобретенные при прохождении практики;
- 8) привести список литературы, изученной в соответствии с заданием руководителя и использованной при решении задач.

К отчету прилагается отзыв руководителя от организации или подразделения о работе студента в период прохождения практики и отзыв научного руководителя (руководителя ВКР).

Отзыв руководителя от организации должен содержать следующие сведения:

- фамилия, имя, отчество студента;
- наименование организации и подразделения;
- сроки прохождения практики;
- задания, предложенные студенту руководителем от организации, объем и характер выполненной работы;
- характеристика студента (отношение к работе, интерес, инициатива, исполнительность, дисциплинированность, самостоятельность, качество выполненной работы и др.)
- рекомендуемая оценка.

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от организации и заверен печатью организации.

Отзыв научного руководителя должен содержать сведения о качестве представленной документации, проделанной студентом работе и рекомендуемую оценку.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (далее – ОВЗ) организуется и проводится с учетом их образовательных потребностей.

Обучающиеся с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимися с ОВЗ трудовых функций, видов профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ПГНИУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;
- для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;
- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;
- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;
- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.2

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения	Умение применять знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности при решении задач в рамках производственной практики	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> Не умеет применять знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> Умеет применять знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности, но испытывает значительные трудности <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Умеет применять знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности, но испытывает незначительные трудности <p style="text-align: center;">Отлично</p> Умеет применять знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности
ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы	Умение осваивать новые языки программирования и составлять программы для решения задач в рамках производственной практики	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> Не умеет анализировать типовые языки программирования, осваивать новые, составляет программы <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> Умеет осваивать новые языки программирования и составлять программы

		<p>Удовлетворительно для решения задач в рамках производственной практики, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет осваивать новые языки программирования и составлять программы для решения задач в рамках производственной практики, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет осваивать новые языки программирования и составлять программы для решения задач в рамках производственной практики</p>
<p>ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p>	<p>Умение применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p> <p>Удовлетворительно Умеет применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет применять на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p>

ПК.3

Способность осуществлять теоретическое обобщение исходных данных, использовать современные математические модели и методы при решении задач моделирования в предметной области

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.3.3		Неудовлетворительно

Исследует построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывает алгоритмы и оценивает эффективность их использования	Умение в рамках производственной практики исследовать построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет исследовать построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Умеет исследовать построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет исследовать построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет исследовать построенную математическую модель на соответствие проблемной ситуации, разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК.5

Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, в том числе интеллектуальные информационные системы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.5.1 Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации	Умение в рамках производственной практики осуществлять теоретическое обобщение информации, использовать и модифицировать существующие математические модели, оценивать время и трудоемкость их реализации для решения поставленных задач	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет осуществлять теоретическое обобщение информации, использовать и модифицировать существующие математические модели, оценивать время и трудоемкость их реализации в предметной области</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Умеет осуществлять теоретическое обобщение информации, использовать и модифицировать существующие математические модели, оценивать время и трудоемкость их реализации в предметной области, но испытывает при этом значительные трудности</p> <p>Хорошо</p>

		<p>Хорошо</p> <p>Умеет осуществлять теоретическое обобщение информации, использовать и модифицировать существующие математические модели, оценивать время и трудоемкость их реализации в предметной области, но испытывает при этом незначительные трудности</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет осуществлять теоретическое обобщение информации, использовать и модифицировать существующие математические модели, оценивать время и трудоемкость их реализации в предметной области</p>
<p>ПК.5.2</p> <p>Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы</p>	<p>Умение разрабатывать и внедрять новые методы и алгоритмы, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, базы данных, программные интерфейсы, обеспечивающие решение поставленной задачи в рамках производственной практики</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет разрабатывать и внедрять новые методы и алгоритмы, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, базы данных, программные интерфейсы, обеспечивающие решение поставленной задачи в определенной предметной области</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Умеет разрабатывать и внедрять новые методы и алгоритмы, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, базы данных, программные интерфейсы, обеспечивающие решение поставленной задачи в определенной предметной области, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет разрабатывать и внедрять новые методы и алгоритмы, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, базы данных, программные интерфейсы, обеспечивающие решение поставленной задачи в определенной предметной области, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет разрабатывать и внедрять новые методы и алгоритмы, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, базы данных, программные интерфейсы, обеспечивающие решение поставленной</p>

		Отлично задачи в определенной предметной области
--	--	------------------------------------------------------------

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели	Умение в рамках производственной практики формулировать задачи, исходя из поставленной цели	<p>Неудовлетворительно Не умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>Удовлетворительно Умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели</p>
УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач	Умение в рамках производственной практики оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для эффективного решения сформулированных задач	<p>Неудовлетворительно Не умеет оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p> <p>Удовлетворительно Умеет оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p>
УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Умение в рамках производственной практики обосновывать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Неудовлетворительно Не умеет обосновывать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Удовлетворительно Умеет обосновывать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, но испытывает значительные</p>

		<p>Удовлетворительно трудности</p> <p>Хорошо Умеет обосновывать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет обосновывать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК.4

Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках	Умение в рамках производственной практики осуществлять деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках	<p>Неудовлетворительно Не умеет осуществлять деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p> <p>Удовлетворительно Умеет осуществлять деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет осуществлять деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет осуществлять деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>
УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных	Умение в рамках производственной практики представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и	<p>Неудовлетворительно Не умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p>Удовлетворительно</p>

мероприятиях в устной и письменной формах	письменной формах	<p>Удовлетворительно Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>
-------------------------------------------	-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК.3

Способен участвовать в реализации группового проекта

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе	Умение в рамках производственной практики решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе	<p>Неудовлетворительно Не умеет решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p> <p>Удовлетворительно Умеет решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>
УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	Умение в рамках производственной практики разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы	<p>Неудовлетворительно Не умеет разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</p> <p>Удовлетворительно Умеет разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично</p>

		<p align="center">Отлично</p> <p>Умеет разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК.1

Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Умение работать в рамках производственной практики с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>	<p align="center">Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p> <p align="center">Удовлетворительно</p> <p>Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов, но испытывает значительные трудности</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов, но испытывает незначительные трудности</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>

УК.9

Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах</p>	<p>Умение в рамках производственной практики ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной</p>	<p align="center">Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>

профессиональной деятельности и последствиях их нарушения	деятельности и последствиях их нарушения	<p>Удовлетворительно</p> <p>Умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>
-----------------------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК.6

Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.6.2 Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)	Умение в рамках производственной практики управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>