

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 18.04.2024 11:13:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт геологии и нефтегазодобычи

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор \_\_\_\_\_

А.Л. Портнягин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: ознакомительная  
направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии  
направленность/профиль/: Биотехнические и медицинские аппараты и системы  
форма обучения: очная

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, по направленности (профилю) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.Н. Кузяков

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ В.Н. Баранов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочую программу практики разработал:

доцент кафедры кибернетических систем канд. тех. наук  
\_\_\_\_\_ О.И. Сергейчик.

## 1. Цели и задачи прохождения практики

**Цель:** закрепление и расширение знаний, полученных обучающимися, приобретение необходимых практических навыков работы по специальности в условиях производства, овладение передовыми методами технологии и труда.

**Задачи:** Задачами учебной практики являются: развитие самостоятельной работы студентов; обучение самостоятельному отбору и систематизации информации в рамках поставленных перед ними задач; применение полученных знаний на практике; изучение технологий и оборудования, используемых в рамках конкретного производства; развитие навыков работы в коллективе; осуществление самоконтроля, ознакомление с работой учреждений здравоохранения и оснащением медицинской техникой, грамотной эксплуатацией медицинского оборудования в организациях здравоохранения, внедрением результатов исследований и разработок в производство медицинских изделий с формированием в итоге практики компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.

## 2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная

Способ проведения практики: стационарная.

## 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать: 31. Предметную область, проблемы, выделяя в них базовые составляющие, системный подход для решения поставленных задач  |
|  |   | Уметь: У1. Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, с применением системного подхода для решения поставленных задач |
|  | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в   | Владеть: В1. Методиками предметной области, выделяя ее базовые составляющие, декомпозиции задачи, методами системного подхода для решения поставленных задач        |
|  |   | Знать: 32. Аппаратные и программные средства, необходимые исследователю для сбора, хранения, поиска и анализа   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | соответствии с требованиями и условиями задачи   | информации при проведении медико-биологических исследований   |
|  |  | Уметь: У2. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи  |
|  |  | Владеть: В2. Методами сбора, хранения, поиска и анализа информации при проведении медико-биологических исследований, с применением аппаратных и программных средств |
|  | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.   | Знать: 33. Методы обработки, анализа и синтеза информации; знания и принципы составления научно-технических отчетов и проектов, обсуждать полученные 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. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. | Знать: 31. принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках проекта   |
|  |  | Уметь: У1. формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели проекта   |
|  | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений  | Владеть: В1. навыком постановки задач, необходимых для достижения цели проекта  |
|  |  | Знать: 32. основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач   |
|  |  | Уметь: У2. анализировать  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | имеющиеся в проекте ресурсы и ограничения   |
|   |  | Владеть: В2. навыками определения оптимального способа решения задач проекта, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений |
|   | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности. | Знать: З3. основные принципы проведения анализа действующего законодательства и правовых норм в рамках проекта                  |
|   |  | Уметь: У3. работать с нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности                                   |
|   |  | Владеть: В3. навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, необходимых при работе над проектом                |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.  | Знать: З1. возможные функции и роли членов команды  |
|   |  | Уметь: У1. реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия   |
|   |  | Владеть: В1. навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей             |
|   | УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.  | Знать: З2. особенности этапов социального взаимодействия на основе основных функций общения (коммуникативной, интерактивной,    |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | перцептивной)   |
|  |  | Уметь: У2. устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия, учитывая функции общения  |
|  |  | Владеть: В2. навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия, учитывая функции общения  |
|  | УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.   | Знать: З3. возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде             |
|  |  | Уметь: У3. осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах работы над проектом                             |
|  |  | Владеть: В3. навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах работы над проектом |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах) | УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке | Знать: З1. общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров  |
|  |  | Уметь: У1. анализировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации                                 |
|  |  | Владеть: В1. навыком создания текстов в соответствии с жанровыми и стилистическими  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации  |
|  | УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке     | <p>Знать: З2. общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров</p> <p>Уметь: У2. анализировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации</p> <p>Владеть: В2. навыком создания текстов в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации</p> |
|  | УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации                                | <p>Знать: З3. основные категории и понятия, специфику, структуру и формы деловой коммуникации</p> <p>Уметь: У3. применять информационно-коммуникационные средства в устной и письменной деловой коммуникации</p> <p>Владеть: В3. основными формами устной и письменной деловой коммуникации</p>   |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. | <p>Знать: З1. информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими обучающимися и сотрудниками предприятия при прохождении практики</p> <p>Уметь: У1. находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях</p>                 |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | различных социальных групп на предприятии   |
|  |   | Владеть: В1. информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими обучающимися и сотрудниками предприятия   |
|  | УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. | Знать: З2. мировые религии, философские и этические учения, историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этапы исторического развития России  |
|  |   | Уметь: У2. уважительно относиться к мировым религиям, философским и этическим учениям, историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, историческое развитие России  |
|  |   | Владеть: В2. правилами уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, включая мировые религии, философские и этические учения, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира |
|  | УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.     | Знать: З3. в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции, особенности конструктивного взаимодействия с обучающимися и сотрудниками предприятия  |
|  |   | Уметь: У3. конструктивно взаимодействовать при прохождении практики в целях успешного выполнения её задач и социальной интеграции с сотрудниками предприятия различных категорий с учетом их социокультурных  |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | особенностей   |
|   |  | Владеть: В3. в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции приемами конструктивного взаимодействия с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.   | Знать: З1. методы эффективного планирования времени  |
|   |  | Уметь: У1. определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов             |
|   |  | Владеть: В1. приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач                           |
|   | УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.                                      | Знать: З2. основные элементы профессионального развития  |
|   |  | Уметь: У2. планировать и реализовывать этапы своего развития   |
|   |  | Владеть: В2. навыками воплощения заданной траектории профессионального развития  |
| УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.   | Знать: З3. механизмы и технологии самоорганизации, включающие методы формирования самопознания, самосознания, методы формирования гибкости |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>ума, методы мотивации и самомотивации, методы формирования активности, методы самоконтроля, саморегуляции, самоуправления, а также методы самовоспитания, самообучения</p>  |
|   |  | <p>Уметь: У3. применять на личностном и профессиональном уровне механизмы и технологии самоорганизации</p>   |
|   |  | <p>Владеть: В3. навыками самоорганизации в процессе личностного и профессионального развития, самообучения и самообразования</p>   |
| <p>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</p> | <p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p> | <p>Знать: З1. механизмы и технологии самоорганизации, включающие методы формирования самопознания, самосознания, методы формирования гибкости ума, методы мотивации и самомотивации, методы формирования активности, методы самоконтроля, саморегуляции, самоуправления, а также методы самовоспитания, самообучения</p> |
|   |  | <p>Уметь: У1. с помощью средств защиты обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте</p>   |
|   |  | <p>Владеть: В1. используя средства защиты, приемы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на месте прохождения практики</p>  |
|   | <p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки,</p>                                     | <p>Знать: З2. проблемы на рабочем месте, связанные с нарушениями техники безопасности</p>  |
|   |  | <p>Уметь: У2. выявлять и устранять проблемы,</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.  | связанные с нарушениями техники безопасности на месте прохождения практики<br>Владеть: В2. методами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на месте прохождения практики   |
|   | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.                    | Знать: З3. используя помощь средств защиты, методы предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на месте прохождения практики  |
|   |   | Уметь: У3. на месте прохождения практики осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного происхождения   |
|   |   | Владеть: В3. используя средства защиты навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и (или) техногенного происхождения на рабочем месте  |
| ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем | ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем                            | Знать: З1. математику для прохождения ознакомительной практики и применения при моделировании биотехнических систем.<br>Уметь: У1. применять знания математики в при моделировании биотехнических систем.<br>Владеть: В1. знаниями в математике для при моделировании биотехнических систем. |
|   | ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий. | Знать: З2. естественные науки для прохождения ознакомительной практики и применения при проектировании биотехнических систем и медицинских изделий.<br>Уметь: У2. применять знания естественных наук в проектировании биотехнических систем и медицинских изделий.                           |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Владеть: В2. знаниями естественных наук для проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.</p>   |
|   | <p>ОПК-1.3.<br/>Применяет общеинженерные знания и методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий.</p> | <p>Знать: З3. общеинженерные знания для прохождения ознакомительной практики и применения при проектировании биотехнических систем и медицинских изделий.<br/>Уметь: У3. применять общеинженерные знания для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий при прохождении практики.<br/>Владеть: В3. общеинженерными знаниями в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.</p> |
| <p>ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p> | <p>ОПК-2.1.<br/>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p>                                      | <p>Знать: З1. на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов экономические ограничения<br/>Уметь: У1. на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений<br/>Владеть: В1. на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов знаниями по осуществлению профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений</p>      |
|   | <p>ОПК-2.2.<br/>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p>                                      | <p>Знать: З2. на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов экологические ограничения<br/>Уметь: У2. на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений<br/>Владеть: В2. на всех этапах жизненного цикла</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | технических объектов и процессов знаниями по осуществлению профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений   |
|   | ОПК-2.3.<br>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов | Знать: З3.<br>на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов социальные и другие ограничения<br>Уметь: У3.<br>на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов осуществлять профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений<br>Владеть: В3.<br>на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов знаниями по осуществлению профессиональной деятельности с учетом социальных и других ограничений |
| ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий | ОПК-3.1.<br>Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.                                  | Знать: З1. для проведения экспериментальных исследований и измерений соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование<br>Уметь: У1. для проведения экспериментальных исследований и измерений выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование<br>Владеть: В1. для проведения экспериментальных исследований и измерений соответствующими ресурсами, современными методиками и оборудованием                              |
|   | ОПК-3.2.<br>Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения  | Знать: З2. для получения обоснованных выводов приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных<br>Уметь: У2. для получения обоснованных выводов   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | обоснованных выводов.   | обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные<br>Владеть: В2. для получения обоснованных выводов приемами обработки и представления полученных экспериментальных данных   |
| ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности | ОПК-4.1.<br>Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.         | Знать: З1. при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программное обеспечение<br>Уметь: У1. при решении задач профессиональной деятельности использовать современные информационные технологии и программное обеспечение<br>Владеть: В1. при решении задач профессиональной деятельности приемами использования современных информационных технологий и программного обеспечения     |
|   | ОПК-4.2.<br>Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Знать: З2. при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения требования информационной безопасности<br>Уметь: У2. при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения соблюдать требования информационной безопасности<br>Владеть: В2. при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения знаниями по информационной безопасности |
| ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными  | ОПК-5.1.<br>Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями.  | Знать: З1. в соответствии с нормативными требованиями необходимую текстовую документацию<br>Уметь: У1. в соответствии с нормативными требованиями разрабатывать текстовую документацию  |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| требованиями |  | Владеть: В1. в соответствии с нормативными требованиями приемами разработки текстовой документации   |
|              | ОПК-5.2.<br>Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями. | Знать: З2. в соответствии с нормативными требованиями проектную и конструкторскую документацию<br>Уметь: У2. в соответствии с нормативными требованиями разрабатывать проектную и конструкторскую документацию<br>Владеть: В2. в соответствии с нормативными требованиями приемами разработки проектной и конструкторской документации |

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. До начала прохождения ознакомительной практики во 2 и 4 семестре обучающиеся должны освоить дисциплины данных курсов обучения. Прохождение практики необходимо для успешного освоения дисциплин следующего учебного года.

#### 5. Объем практики

Длительность практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов, 6 недель.  
Сроки проведения практики: Очная форма обучения 1 курс 2 семестр, 2 курс 4 семестр. Очно-заочная форма обучения не предусмотрена. Заочная форма обучения не предусмотрена.

#### 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 324 часа (6 недель, 9 зет).  
Трудоемкость учебной практики во 2 семестре составляет 108 часов (2 недели, 3 зет) (таблица 2).

Таблица 2

## Характеристика учебной практики на 2-м семестре

| №п/п          | Виды работы на практике  | Количество часов   | Код ИДК  | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---------------|--|--------------------|--|--|
| 1             | Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы). | 18 (0,5зет)        | УК 1.1; УК 1.2;УК 1.3;<br>УК 2.1;УК 2.1; УК 2.2;<br>УК 2.3;УК 3.3;УК 3.4;<br>УК 5.1; УК 5.2; УК 5.3; УК 6.1;<br>УК 6.2; УК 6.3; ОПК 1.1; ОПК 1.2; ОПК 1.3. | Роспись в журнале по ТБ                            |
| 2             | Выполнение запланированной работы.   | 54 (1,5 зет)       | УК 3.1;УК 3.2; УК 3.3;УК 3.4;УК 4.1;УК 4.2; УК 4.3;УК 4.4; УК 8.1;УК 8.2; УК 8.3;УК 8.4; ОПК 2.1; ОПК 2.2; ОПК 2.3. ОПК 4.1; ОПК 4.2; ОПК 5.1; ОПК 5.2.    | Собеседование                                      |
| 3             | Обработка полученных результатов.  | 18 (0,5зет)        | ОПК 3.1; ОПК 3.2. ОПК 4.1; ОПК 4.2; ОПК 5.1; ОПК 5.2.  | Собеседование                                      |
| 4             | Подготовка отчета по практике.   | 18 (0,5зет)        | ОПК 3.1; ОПК 3.2. ОПК 4.1; ОПК 4.2;  | Ответы на контрольные вопросы.<br>Защита отчета    |
| <b>ВСЕГО:</b> |  | <b>108 (3 зет)</b> |  |  |

Трудоемкость учебной практики в 4 семестре составляет 216 часов (четыре недели, 6 зет) (таблица 3).

Таблица 3

## Характеристика учебной практики на 4-м семестре

| №п/п | Виды работы на практике  | Количество часов | Код ИДК  | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации |
|------|--|------------------|--|--|
| 1    | Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы). | 36 (1 зет)       | УК 1.1; УК 1.2;УК 1.3;<br>УК 2.1;УК 2.1; УК 2.2;<br>УК 2.3;УК 3.3;УК 3.4;<br>УК 5.1; УК 5.2; УК 5.3; УК 6.1;<br>УК 6.2; УК 6.3; ОПК 1.1; ОПК 1.2; ОПК 1.3. | Роспись в журнале по ТБ                            |
| 2    | Выполнение запланированной работы.   | 108 (3 зет)      | УК 3.1;УК 3.2; УК 3.3;УК 3.4;УК 4.1;УК 4.2; УК 4.3;УК 4.4; УК 8.1;УК 8.2; УК 8.3;УК 8.4; ОПК 2.1; ОПК 2.2; ОПК 2.3. ОПК 4.1; ОПК 4.2; ОПК 5.1; ОПК 5.2.    | Собеседование                                      |



|               |                                   |                    |   |   |
|---------------|-----------------------------------|--------------------|---|---|
| 3             | Обработка полученных результатов. | 36 (1зет)          | ОПК 3.1; ОПК 3.2. ОПК 4.1; ОПК 4.2; ОПК 5.1; ОПК 5.2. | Собеседование                                   |
| 4             | Подготовка отчета по практике.    | 36 (1 зет)         | ОПК 3.1; ОПК 3.2. ОПК 4.1; ОПК 4.2;                   | Ответы на контрольные вопросы.<br>Защита отчета |
| <b>ВСЕГО:</b> |                                   | <b>216 (6 зет)</b> |   |   |

## 7. Оценка результатов прохождения ознакомительной практики

### 7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 4). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 5).

Таблица 4

| Формы текущего контроля прохождения практики | Критерии оценки работы  | Макс. количество баллов |
|--|---|-------------------------|
| Выполнение заданий по практике               | Выполнение в срок и на высоком уровне всех заданий практики. Полное, обстоятельное описание заданий практики.   | 20                      |
| Формирование отчета                          | Наличие письменного отчета. Наличие необходимых документов. Наличие выводов и предложений по практике. Грамотность оформления отчета в соответствии с требованиями. | 20                      |
| Защита отчета                                | Наличие материалов по практике. Логичность, аргументированность и ясность ответов на  | 60                      |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
|       | поставленные вопросы в соответствии с индивидуальным заданием на практику. Уровень овладения компетенциями в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения компетенций. |     |
| ВСЕГО |  | 100 |

Таблица 5

| 100-балльная шкала оценок | Традиционная шкала оценок |            |
|---------------------------|---------------------------|------------|
| 91-100                    | Отлично                   | Зачтено    |
| 76-90                     | Хорошо                    |            |
| 61-75                     | Удовлетворительно         |            |
| менее 61 балла            | Неудовлетворительно       | Не зачтено |

Отчет студента по ознакомительной практике проверяется и оценивается комиссией из преподавателей кафедры КС на защите в соответствии с достижением запланированных результатов обучения для формирования компетенции и критериями их оценки (табл. 4) и таблица 1 приложения.

Оценка «отлично»(91-100 баллов) выставляется, если:

Студент выполнил в срок и на высоком уровне все задания практики, проявил самостоятельность, творческий подход и инициативу. В установленные сроки представил: дневник, письменный отчет, характеристику. В письменном отчете дал полное, обстоятельное описание заданий практики, приложил необходимые документы, сделал правильные, глубокие выводы, внес предложения. Отчет написал грамотно, оформил в соответствии с требованиями. Представил в полном объеме материалы Освоение компетенций (по таблице 1 приложения) соответствует критерию оценивания №5. На защите логически верно, аргументировано и ясно давал ответы на поставленные вопросы; демонстрировал понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, интерес к ней; демонстрировал умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность, что позволяет сделать вывод о высоком уровне овладения компетенциями в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения.

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется, если:

Студент выполнил в срок все задания практики, предусмотренные программой практики, проявил самостоятельность. В установленные сроки представил: дневник, письменный отчет, характеристику, аттестационный лист. В письменном отчете дал излишне подробное, не конкретное/краткое описание заданий практики, приложил необходимые документы. Отчетная документация оформлена в соответствии с требованиями, подобраны необходимые приложения. Представил в достаточном объеме материалы по практике. Освоение компетенций (по таблице 1 приложения) соответствует критерию оценивания №4.

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется, если:

Студент выполнил все задания, но не проявил глубоких теоретических знаний и умений применять их на практике. В установленные сроки представил: дневник, письменный отчет, характеристику, аттестационный лист. В письменном отчете дал поверхностное, неполное описание заданий практики, приложил не все документы. Отчет оформил небрежно, с нарушениями требований, что позволяет сделать вывод об

удовлетворительном уровне овладения компетенциями в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения.. Освоение компетенций (по таблице 1 приложения) соответствует критерию оценивания №3.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) выставляется, если:

Студент не выполнил программу практики и/или не представил в срок отчетную документацию. Отчет, выполненный студентом, не позволяет сделать вывод о том, что он овладел компетенциями в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения, выполнены не все задания, нарушена логика изложения, ответы не полные, отсутствуют документы. Освоение компетенций (по таблице 1 приложения) соответствует критерию оценивания №1 или №2.

Обучающиеся, без уважительной причины не прошедшие ознакомительной практику или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение ознакомительной практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (Таблица 6).

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства (Таблица 6).

Таблица 6

| №<br>п/п | Наименование печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов  | Наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов (да/нет, наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе (шт.)  |
|----------|--|---|
| 1.       | Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам | <p><b>ЭБС «Издательства Лань»</b></p> <p>1. Гражданско-правовой договор №135-17 от 18.09.2017г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.08.2018г.)</p> <p>2. Адрес сайта – <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»</b></p> <p>1. Гражданско-правовой договор № 137-17 от 18.09.2017г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (до 31.08.2018г.)</p> <p>2. Адрес сайта – <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ</b></p> <p>1. Договор №2423 от 04.04.2016г. на оказание услуг между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.12.2018г.).</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>2. Адрес сайта – <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»</b></p> <p>1. Гражданско-правовой договор №11/136-17 от 10.01.2018г. на оказание услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» (до 09.01.2019г.).</p> <p>2. Адрес сайта – <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>ЭБС «Библиокомплектатор»</b></p> <p>1. Гражданско-правовой договор №139-17 от 18.09.2017г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Ай Пи Эр Медиа» (до 31.08.2018г.)</p> <p>2. Адрес сайта – <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/">http://www.bibliocomplectator.ru/</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина</b></p> <p>1. Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017г. на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ТИУ (до 19.10.2018г.)</p> <p>2. Адрес сайта- <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа)</b></p> <p>1. Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018г. на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ (г. Уфа) и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (до 26.12.2018г.).</p> <p>2. Адрес сайта-<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> <p><b>Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта)</b></p> <p>1. Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018г. на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (до 14.02.2019г.).</p> <p>2. Адрес сайта-<a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a></p> <p>3. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.</p> |
|--|--|--|

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения учебной практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику согласно заключенных договоров на учебную практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 7).

Таблица 7

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1     | 2  | 3  | 4  |
| 1     | Ознакомительная практика   | <p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №111 (3), Учебные лаборатории.</p> <p>Оснащенность:<br/>           Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br/>           Демонстрационный макет компьютерного томографа Philips mx 8000 dual. Пакет программного обеспечения DICOM Viewer; Пакет программного обеспечения LabVieW.</p> <p>Учебная интерактивная лаборатория биомедицинской аналитической техники ElvisII, датчик артериального давления (тонометр)-6, датчик газообразного кислорода-6, датчик температуры поверхности-6, датчик электрокардиограммы-6, ручной динамометр-6, ручной измеритель сердечного ритма-6, спирометр-6, Лабораторные устройства для медицинской электроники, моделирования и проектирования печатных плат, обнаружения и исправления неисправностей в электрических схемах электронных приборов марки «ElvisII» фирмы National Instruments №6.</p> <p>Осциллографы 40 МГц /Ovon №6. HDS242S №6.</p> <p>Мультиметры цифровые NCV/Uni Trend №6. UT890C №6.</p> <p>Паяльные станции KADA 852D+ №6 и паяльники YINUA 908+ с регулировкой температуры №6.</p> <p>Наборы для пайки, дымоуловители, лупы бинокулярные ТК-1011 (MG81007-A) с подсветкой, образцы узлов и элементов медицинской техники.</p> | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 38 (корпус 3). Учебная лаборатория биотехнических систем и технологий. №111 (3), 211 (3), 213 (3).   |

## 10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной

### аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики. Типовые задания на учебную практику.

1. Выяснить задачи и перспективы развития биомедицинской электронной аппаратуры;
2. Изучить устройства, используемые в лечебно-профилактических учреждениях медицинской техники;
3. Ознакомиться с правилами эксплуатации установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в лечебных подразделениях, а также их обслуживание;
4. Ознакомиться с фотометрическими, электроконтактными и электрохимическими диагностическими методами диагностики;
5. Освоить приемы и методы пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

#### **Контрольные вопросы для проведения аттестации по разделам практики:**

1. Классификация учреждений здравоохранения.
2. Стандарты оснащения учреждений здравоохранения медицинской техникой
3. Оснащение медицинской техникой кардиологических отделений больниц и поликлиник
4. Оснащение медицинской техникой терапевтических отделений больниц и поликлиник
5. Оснащение медицинским оборудованием отделений ЛОР больниц и поликлиник
6. Оснащение медицинским оборудованием неврологических отделений больниц и поликлиник
7. Оснащение медицинской техникой сосудистых отделений больниц и поликлиник
8. Оснащение медицинской техникой отделений функциональной диагностики медицинским оборудованием
9. Оснащение медицинской техникой гинекологических отделений медицинским оборудованием больниц и поликлиник
10. Оснащение медицинской техникой отделений искусственных почек медицинским оборудованием больниц и поликлиник
11. Оснащение медицинской техникой хирургических отделений медицинским оборудованием больниц и поликлиник
12. Оснащение медицинской техникой травматологических отделений медицинским оборудованием
13. Оснащение медицинской техникой травматологических операционных больниц и поликлиник
14. Оснащение медицинской техникой нейрохирургических отделений стационаров
15. Оснащение медицинской техникой урологических отделений больниц и поликлиник
16. Оснащение медицинской техникой урологических операционных
17. Оснащение медицинской техникой эндоскопических операционных
18. Оснащение отделений детской хирургии медицинским оборудованием
19. Оснащение медицинской техникой операционных детской хирургии
20. Оснащение медицинской техникой физиотерапевтических отделений больниц и

поликлиник

21. Оснащение медицинской техникой стерилизационных отделений 27. Оснащение медицинской техникой клиничко-диагностических лабораторий

22. Оснащение медицинской техникой бактериологических лабораторий

23. Оснащение медицинской техникой отделений приемных покоев

24. Оснащение медицинской техникой поликлиник

25. Оснащение медицинской техникой стоматологических отделений

26. Оснащение медицинской техникой рентгенологических отделений

27. Оснащение медицинской техникой онкологических отделений больниц и

поликлиник

28. Оснащение медицинской техникой травматологических пунктов

29. Оснащение медицинской техникой реанимационных отделений

30. Оснащение медицинской техникой онкологических операционных

31. Какие мероприятия включает в себя специальная оценка условий труда?

32. Перечислите документацию, регламентирующую периодичность и содержание проведения инструктажа по технике безопасности;

33. Перечислите опасные и вредные факторы техносферы в учебном заведении.

34. Перечислите основы организации труда в учебном заведении;

35. Какие негативные факторы и факторы риска присутствуют в образовательном учреждении?

36. Перечислите требования техники безопасности при выполнении лабораторных исследований.

37. Перечислите средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.

38. Какова степень влияния выделяющихся вредностей предприятия на окружающую среду.

39. Перечислите требования по безопасности и охране труда, необходимые для обеспечения безопасности в учреждении.

40. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров производственной среды;

41. Перечислите основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.

42. Перечислите документации, регламентирующую периодичность и содержание проведения инструктажа по технике безопасности на предприятии;

43. Какие источники техносферной опасности оказывают воздействие на человека в учебном учреждении?

44. Каким образом осуществляется контроль уровня техносферной безопасности в медицинских учреждениях?

## **11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике**

Отчет по ознакомительной практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных в соответствии с индивидуальным заданием на практику с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Объем отчета – не менее 15 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст

отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 2.106-96 «Текстовые документы» и ГОСТ 2.104-2006 «Основные надписи». Сведения об источниках литературы приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008).

Отчет должен показать умение критически оценить работу базового предприятия или лаборатории ТИУ, отразить, в какой степени обучающийся способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия или лаборатории ТИУ. Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию по учебной практике и включать следующие разделы: введение (задачи и краткая характеристика практики); описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях).

Обучающийся сдает зачет по практике, сразу по окончании практики. Зачет проводится комиссией, состоящей из преподавателей кафедры КС (по возможности, с участием руководителя практики от предприятия) и руководителя по практике от Университета, в соответствии с индивидуальным заданием по практике. Итоговая оценка по практике выставляется в ведомость руководителем практики.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку считаются имеющими академическую задолженность и обязаны ликвидировать её в соответствии со сроками, установленными локальными актами ТИУ.

## **12. Методические указания по прохождению ознакомительной практики**

За 2 месяца до начала практики проводится собрание, на котором студенты информируются о месте прохождения практики, им разъясняются цели и задачи практики, сроки и порядок ее проведения, вид отчетности и сроки сдачи практики проводится инструктаж по технике безопасности, охране труда.

За 1 месяц до начала практики, руководитель составляет проект приказа о направлении студентов на практику.

За 2 недели до начала практики проводится второе собрание в группах, на котором выдаются индивидуальные задания по практике.

Директор ИГиН издает приказ о направлении обучающихся к местам прохождения практической подготовки в форме практики и назначении руководителя не менее чем за 14 дней до начала практики в соответствии с календарным учебным графиком на текущий учебный год для обучающихся.

Для организации практики студентов руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с практикантами, исходя из места прохождения практики и интересов студентов.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях составляет для обучающихся:

- в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;
- в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю;
- в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю;
- для обучающихся – инвалидов I или II группы – не более 35 часов в неделю.



Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности медицинских или медико-технических подразделений, способствуя успеху выполнения работ.

Во время прохождения ознакомительной практики студент максимально глубоко изучает и исследует процессы проведения сервисных и ремонтных работ и лечебно-диагностических мероприятий. На основании проработанного материала и собственного анализа учебной практики, студент планирует и проектирует опытные образцы инновационной медицинской техники.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи медицинских или медико-технических подразделений организаций, изучить суть проблем и сделать попытку разработки предложений по их решению. Рекомендуется проводить дополнительные исследования по содержанию и соответствию требованиям актуальности и необходимости сведений о новой лабораторной и медицинской технике, разрабатываемых медицинским или медико-техническим подразделением. Рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения лабораторных, метрологических, сервисных и ремонтных работ.

Основным документом в процессе прохождения ознакомительной практики является дневник прохождения практики студента. По завершении практики дневник в обязательном порядке должен быть подписан руководством и заверен печатью предприятия по месту прохождения практики. Обязательным документом является аттестационный лист с места прохождения практики, подписанный руководителем практики на предприятии и заверенный печатью.

Для более рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения ознакомительной практики студент должен руководствоваться индивидуальным заданием по учебной практике.

— Отчётными документами студента, прошедшего практику, являются:

- направление на практику с отметкой о прибытии студента к месту прохождения практики и его убытии, заверенное печатью предприятия, организации;
- отчёт о прохождении практики;
- дневник прохождения практики;
- аттестационный лист по ознакомительной практике от медицинского или медико-технического предприятия или от лаборатории ТИУ заверенный печатью.

Приложение 1

### **Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Вид практики: учебная. Тип практики: ознакомительная

Код, направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Направленность (профиль): Биотехнические и медицинские аппараты и системы

| Код компетенции                | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения      |  |  |  |
|--------------------------------|---|---|--|--|--|
|                                |   | 1-2<br>(неуд)                                 | 3<br>(удовл)                                   | 4<br>(хорошо)  | 5<br>(отлично)                             |
| УК-1.<br>Способен осуществлять | Знать: постановку основных задач, базовых                     | Не способен воспроизвести основное содержание | В целом верно воспроизводит полученные знания, | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно | Корректно и полно воспроизводит полученные |

|  |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
| поиск, критический анализ и синтез информации, применяют системный подход для решения поставленных задач | составляющих, методы декомпозиции задачи поставленной а рамках проведения практики; основные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи по практике; различные программы и их версии, решающие одни и те же задачи программного обеспечения  | изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.  | испытывает затруднения в комментировании.  | комментирует их.  | знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.  |
|  | Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие - осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи по практике; сравнивать функциональные возможности различных программ и их версий, решающие одни и те же задачи программного обеспечения. | Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса. | Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины. | Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки. | На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать |
|  | Владеть: навыками анализа задачи, выделением ее базовых составляющих навыками критического анализа информации по применению к поставленной задаче;  | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику   | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику   | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику  | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику   |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  | пользовательскими навыками по использованию различных программ и их версий, решающие одни и те же задачи программного обеспечения.   |  |  |   |  |
| УК-2.<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений | Знать:<br>совокупность взаимосвязанных задач по практике, ожидаемые результаты решения выделенных задач; действующие правовые нормы и программные ресурсы, касающиеся поставленной задачи по практике; расписание практики и сколько времени выделено на решение каждого этапа практических работ; основные программные пакеты, обслуживающие представление результатов решения задач по ознакомительной практике. | Не может воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.                           | Затрудняется верно воспроизводить полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.   | Знаком с необходимым минимумом источников литературы и правовых документов и верно воспроизводит полученные знания на практике                                | Точно воспроизводит полученные знания на практике, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.   |
|  | Уметь:<br>определять взаимосвязи поставленных задач по практике; грамотно использовать правовые нормы и программные ресурсы, касающиеся поставленной задачи по практике; правильно и равномерно распределять свои усилия при решении поставленных задач с целью достижения   | Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса. | Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины. | Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки. | На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать |

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
|  | необходимого качества решения; пользоваться программными пакетами, обслуживающие представление результатов решения задач по практике   |   |  |   |  |
|  | Владеть: навыком распределения своих действие по решению поставленных задач; навыком учёта правовых нормы в области использования программного обеспечения; навыком дисциплинированной организации своей практической деятельности; навыком выступления с сопровождением репрезентативного материала, представленном в электронном виде. | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику  | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику             | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику    | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику   |
| УК-3.<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Знать: в чем состоит эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; знать всех участников группы прохождения практики; результаты, которые необходимо получить по прохождению практики; способы эффективного взаимодействия с другими членами команды.   | Не способен воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками. | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании. | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их. | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |

|                             |  |   |   |  |   |
|-----------------------------|--|---|---|--|---|
|                             | <p>Уметь:<br/>определять свою роль в команде; взаимодействовать со всеми участниками группы прохождения практики; взаимодействовать со всеми участниками группы прохождения практики отличающимися по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку; планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; участвовать в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы</p> | <p>Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.</p> | <p>Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.</p> | <p>Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки.</p> | <p>На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать</p> |
|                             | <p>Владеть:<br/>навыком сотрудничества для достижения поставленной цели; навыками взаимодействия с участниками группы прохождения практики; навыками планирования по достижению заданного результата; навыками взаимного обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы.</p>  | <p>Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий практику</p>  | <p>Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику</p>   | <p>Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику</p>  | <p>Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику</p>   |
| УК-4. Способен осуществлять | <p>Знать на государственном и иностранном (-ых) языках</p>   | <p>Не может воспроизвести основное содержание</p>   | <p>В целом верно воспроизводит полученные знания,</p>   | <p>В целом верно воспроизводит полученные знания, верно</p>  | <p>Корректно и полно воспроизводит полученные</p>   |

|  |   |  |   |                         |  |
|--|---|--|---|-------------------------|--|
| <p>деловую коммуни- ацию в устной и письменн ой формах на государст венном языке Российск ой Федерац и и иностран ном (ых) языке(ах)</p> | <p>коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на практике;на государственном и иностранном (- ых) языках используемые информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач практики; на государственном и иностранном (- ых) языках деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции; интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества на практике, уважая высказывания других, не задевая чувств других практикантов, адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия; методики выполнения перевода с иностранного (- ых) на государственный язык и обратно</p> | <p>изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.</p> | <p>испытывает затруднения в комментировани и.</p> | <p>комментирует их.</p> | <p>знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p> |
|--|---|--|---|-------------------------|--|

|  |   |   |   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
|  | профессиональных текстов во время практики  |   |   |  |   |
|  | <p>Уметь:<br/> выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами по практике; использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках на ознакомительной практике; вести деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; применять интегративные приемы использования диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения, уважая высказывания</p> | <p>Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.</p> | <p>Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.</p> | <p>Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки.</p> | <p>На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать</p> |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| <p>других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия во время прохождения практики; выполнять с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно перевод профессиональных текстов</p>   |   |   |   |   |
| <p>Владеть: коммуникативно приемлемым стилем делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном (-ых) языках; навыками поиска необходимой информации при прохождении практики и решении стандартных коммуникативных задач информационно-коммуникационными и технологиями на государственном и иностранном (-ых) языках; на государственном и иностранном (-ых) языках деловой коммуникацией в письменной и электронной форме в формате корреспонденции; навыками применения диалогического общения для сотрудничества в</p> | <p>Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику</p> | <p>Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику</p> | <p>Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику</p> | <p>Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику</p> |



|   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|--|---|
|   | <p>академической коммуникации общения при прохождении практики, уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы, адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия на предприятии; методами выполнения перевода с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно профессиональных текстов при прохождении практики</p>   |   |   |  |   |
| <p>УК-5.<br/>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном, историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>Знать:<br/>информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими обучающимися и сотрудниками предприятия при прохождении практики; мировые религии, философские и этические учения, историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этапы исторического развития России; в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции, особенности конструктивного</p> | <p>Не может воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.</p> | <p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.</p> | <p>В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.</p> | <p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p> |

|  |   |   |   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
|  | взаимодействия с обучающимися и сотрудниками предприятия  |   |   |  |   |
|  | <p>Уметь:<br/>находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп на предприятии; уважительно относиться к мировым религиям, философским и этическим учениям, историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, историческое развитие России; конструктивно взаимодействовать при прохождении практики в целях успешного выполнения её задач и социальной интеграции с сотрудниками предприятия различных категорий с учетом их социокультурных особенностей</p> | <p>Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.</p> | <p>Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.</p> | <p>Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки.</p> | <p>На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать</p> |
|  | <p>Владеть:<br/>информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими обучающимися и сотрудниками</p>  | <p>Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику</p>   | <p>Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику</p>   | <p>Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику</p>  | <p>Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику</p>   |

|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
|  | <p>предприятия;правилами уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, включая мировые религии, философские и этические учения, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции приемами конструктивного взаимодействия с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей</p> |  |   |   |   |
| <p>УК-6.<br/>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>Знать:<br/>основы планирования целей деятельности;<br/>основы планирования целей деятельности; свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.).</p>   | <p>Не способен воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.</p> | <p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.</p>   | <p>В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.</p>  | <p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p>                   |
|  | <p>Уметь:<br/>планировать цели деятельности с учетом условий, средств, карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда,</p>   | <p>Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения</p>   | <p>Способен при обсуждении предложенной проблемы соотносить ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем</p> | <p>Способен обсуждать предложенную проблему, соотносить ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-</p> | <p>На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотносить ее с</p> |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|   | личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; видеть предоставленные возможности.  | проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.                                     | понятия и термины.   | терминологический аппарат науки.                                   | положениями изучаемых наук и прокомментировать               |
|   | Владеть: навыками планирования целей деятельности при решении задач практики с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; навыками реализации намеченных целей деятельности при решении задач практики с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; способностью к использованию предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков. | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать | Знать: средства защиты и безопасные и/или комфортные условия труда на  | Не может воспроизвести основное содержание изученного  | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает                    | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует  | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно     |

|  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
| <p>вать 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</p> | <p>рабочем месте; проблемы на рабочем месте, связанные с нарушениями техники безопасности; используя помощь средств защиты, методы предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на месте прохождения практики; алгоритм участия в спасательных и неотложных аварийно - восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций на месте прохождения практики</p> | <p>материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.</p>   | <p>затруднения в их. комментировании.</p>   |  | <p>комментирует их с необходимой степенью глубины.</p>  |
|  | <p>Уметь: с помощью средств защиты обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на месте прохождения практики; на месте прохождения практики осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного</p>   | <p>Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.</p> | <p>Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.</p> | <p>Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки.</p> | <p>На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать</p> |

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
|  | происхождения; проводить спасательные и неотложные аварийно - восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций   |   |  |   |   |
|  | Владеть: используя средства защиты, приемы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на месте прохождения практики; методами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на месте прохождения практики, используя средства защиты навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и (или) техногенного происхождения на рабочем месте; навыками проведения спасательных и неотложных аварийно - восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику    | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику             | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику    | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику                                    |
| ОПК-1. Способен применять естественно-научные и инженерные | Знать: математику для прохождения ознакомительной практики и применения при моделировании биотехнических систем.;  | Не способен воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании. | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их. | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями | естественные науки для прохождения ознакомительной практики и применения при проектировании биотехнических систем и медицинских изделий; общеинженерные знания для прохождения ознакомительной практики и применения при проектировании биотехнических систем и медицинских изделий.                         | знания с существенными фактическими ошибками.  |  |   | глубины.   |
| производства и эксплуатации биотехнических систем  | Уметь: применять знания математики в моделировании биотехнических систем; применять знания естественных наук в проектировании биотехнических систем и медицинских изделий; применять общеинженерные знания для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий при прохождении практики. | Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса. | Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины. | Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки. | На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать |
|  | Владеть: знаниями в математике при моделировании биотехнических систем; знаниями естественных наук для проектирования биотехнических систем и медицинских изделий; общеинженерными знаниями в инженерной   | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику   | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику   | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику  | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику   |

|   |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
|   | деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.  |  |  |   |  |
| ОПК-2.<br>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуальных, правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов | Знать:<br>на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов экономические ограничения; на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов экологические ограничения; на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов социальные и другие ограничения  | Не может воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.                           | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.   | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.   | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.   |
|   | Уметь:<br>на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений; на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений; на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений; | Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса. | Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины. | Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки. | На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать |



|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
|  | деятельность с учетом социальных и других ограничений  |   |  |   |  |
|  | Владеть: на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов знаниями по осуществлению профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений; на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов знаниями по осуществлению профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений; на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов знаниями по осуществлению профессиональной деятельности с учетом социальных и других ограничений | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику  | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику             | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику    | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику   |
| ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики | Знать: для проведения экспериментальных исследований и измерений соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование; для получения обоснованных выводов приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных   | Не способен воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками. | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании. | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их. | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |
|  | Уметь: для проведения экспериментальных  | Не понимает сущности предложенной   | Способен при обсуждении предложенной   | Способен обсуждать предложенную                                       | На основе изучения литературы  |

|  |   |  |   |   |  |
|--|---|--|---|---|--|
| биотехнических систем и технологий   | исследований и измерений выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование; для получения обоснованных выводов обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные                                 | для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.         | проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины. | проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки. | или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать |
|  | Владеть: для проведения экспериментальных исследований и измерений соответствующими ресурсами, современными методиками и оборудованием; для получения обоснованных выводов приемами обработки и представления полученных экспериментальных данных | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику   | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику  | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику  | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику   |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Знать: при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программное обеспечение; при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения требования информационной безопасности | Не может воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками. | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.  | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.   | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.                                   |
|  | Уметь: при решении задач профессиональной деятельности использовать современные   | Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или  | Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями  | Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями  | На основе изучения литературы или наблюдений на учебной  |

|   |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
|   | информационные технологии и программное обеспечение; при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения соблюдать требования информационной безопасности   | понимает сущность предложенной для обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.                                     | изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.   | изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно-терминологический аппарат науки.                                      | практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать          |
|   | Владеть: при решении задач профессиональной деятельности приемами использования современных информационных технологий и программного обеспечения; при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения знаниями по информационной безопасности | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику   | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику  | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику  | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику  |
| ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями | Знать: в соответствии с нормативными требованиями необходимую текстовую документацию; в соответствии с нормативными требованиями проектную и конструкторскую документацию  | Не может воспроизвести основное содержание изученного материала по практике или воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками. | Способен в целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.   | Способен верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.  | Способен глубоко и полностью воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.       |
|   | Уметь: в соответствии с нормативными требованиями разрабатывать текстовую документацию; в соответствии с нормативными требованиями разрабатывать проектную и   | Не понимает сущности предложенной для обсуждения проблемы или понимает сущность предложенной для   | Способен при обсуждении предложенной проблемы соотнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем | Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментировать, используя понятийно- | На основе изучения литературы или наблюдений на учебной практике может выделить и сформулировать проблему, соотнести ее с |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | конструкторскую документацию  | обсуждения проблемы, но не может соотнести ее с проблематикой изучаемого курса.                          | понятия и термины.   | терминологический аппарат науки.                                   | положениями изучаемых наук и прокомментировать               |
|  | Владеть: в соответствии с нормативными требованиями приемами разработки текстовой документации; в соответствии с нормативными требованиями приемами разработки проектной и конструкторской документации | Не приобрел положительного опыта или испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий на практику | Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задание на практику | Добивается положительных результатов, выполняя задание на практику | Добивается высоких результатов, выполняя задание на практику |

Приложение 2

### КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: учебная. Тип практики: ознакомительная.

Код, направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Направленность: Биотехнические и медицинские аппараты и системы

| № п/п    | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Кол-во экземпляров в БИК                                       | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|----------|---|--|---|---|--|
| 1        | 2   | 6  | 7   | 8   | 10   |
| Основная | <b>Ершов Ю.А., Щукин С.И.</b> [Текст : Электронный ресурс]: Биотехнические системы медицинского назначения в 2-х частях. Учебник для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., испр. и доп. Часть 1. Количественное описание биообъектов. М. Изд-во Юрайт. 178с. Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/viewer/biotehnicheskie-sistemy-medicinskogo-naznacheniya-v-2-ch-chast-1-kolichestvennoe-opisanie-bioobektov-434033#page/5">www.biblio-online.ru/viewer/biotehnicheskie-sistemy-medicinskogo-naznacheniya-v-2-ch-chast-1-kolichestvennoe-opisanie-bioobektov-434033#page/5</a> | <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> | 30  | 100                                       | +  |

|                |  |                      |    |     |     |
|----------------|--|----------------------|----|-----|-----|
|                | <b>Ершов Ю.А., Щукин С.И.</b> [Текст : Электронный ресурс]:Биотехнические системы медицинского назначения в 2-х частях. Учебник для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд.,испр. и доп. Часть 2. Анализ и синтез систем. М. Изд-во Юрайт. 345 с. Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/biotehnicheskie-sistemy-medicinskogo-naznacheniya-v-2-ch-chast-1-kolichestvennoe-opisanie-bioobektov-434033#page/5">https://www.biblio-online.ru/viewer/biotehnicheskie-sistemy-medicinskogo-naznacheniya-v-2-ch-chast-1-kolichestvennoe-opisanie-bioobektov-434033#page/5</a>                                 | www.biblio-online.ru | 30 | 100 | +   |
|                | <b>Родионова О. М., Семенов Д. А.</b> [Текст: Электронный ресурс]:Медико-биологические основы безопасности, охрана труда.Учебник для прикладного бакалавриата. М. Изд-во Юрайт. 440 с. Режим оступа:с. <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti-ohrana-truda-432780#page/1">https://www.biblio-online.ru/viewer/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti-ohrana-truda-432780#page/1</a>   | www.biblio-online.ru | 30 | 100 | +   |
| Дополнительная | <b>Баранов, В. Н.</b> Медицинская диагностическая техника [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 201000.62 - "Биотехнические системы и технологии" (бакалавриат), 200401 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 200402 "Инженерное дело в медико-биологической практике" (специалист) / В. Н. Баранов, М. С. Бочков, В. А. Акмашев; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 144 с.: ил. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/</a>                                | 37+ЭР*               | 25 | 100 | ПБД |
|                | <b>Баранов В.Н.</b> Современные технологии обработки биомедицинских сигналов [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 200401 - "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 200402 - "Инженерное дело в медико-биологической практике" (специалист), 201000.62 - "Биотехнические системы и технологии" (бакалавриат) / В. Н. Баранов, В. А. Акмашев, М. С. Бочков; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 50 с.: ил. - <b>Режим</b> доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/0">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/0</a> | 36+ЭР*               | 25 | 100 | ПБД |

|   |        |    |     |     |
|---|--------|----|-----|-----|
| <p><b>Баранов. В.Н.</b><br/>         Основы обслуживания и ремонта медицинской техники [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 201000.62 - "Биотехнические системы и технологии" (бакалавриат), 200401 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 200402 "Инженерное дело в медико-биологической практике" (специалист) / В. Н. Баранов, В. А. Акмашев, М. С. Бочков ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 112 с.: ил. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/0">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/0</a></p> | 36+ЭР* | 25 | 100 | ПБД |
| <p><b>Пахарьков Г.Н.</b> Биомедицинская инженерия : проблемы и перспективы [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 200400 "Биомедицинская техника", специальность 200402 "Инженерное дело в медико-биологической практике", и направлению подготовки бакалавров и магистров 200300 "Биомедицинская инженерия" / Г. Н. Пахарьков. - СПб.: Политехника, 2011. - 231 с.:</p>  | 18     | 25 | 100 | -   |
| <p><b>Яковлева И.В.</b> Безопасность медицинской техники [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биотехнические системы и технологии" / И. В. Яковлева. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 239 с.</p>   | 15     | 25 | 100 | -   |

Заведующий кафедрой кибернетических систем \_\_\_\_\_ О.Н. Кузяков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ В.Н. Баранов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.