Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: КЛОЧКОВ ЮМИЙНРИСЕТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: и.о. ректора Федеральное государственное бюджетное Дата подписания: 04.04.2024 16:52:40

образовательное учреждение высшего образования Уникальный программный ключ:

4е7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25380740001 н. СКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ Председатель экспертной комиссии _____Н.В. Зонова «___» _____20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Проектный практикум

направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и

технологии

направленность (профиль): Биотехнические и медицинские аппараты и

системы

форма обучения: очная

Рабочая прогр	рамма	рассмо	трен	ıa	
на заседании і	кафед	ры кибе	ерне	тических систем	
Протокол №	OT	20	Γ.		

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение обучающимися опыта реализации инженерного проекта от стадии формирования замысла через этапы разработки, внедрения и эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- 1) выявление и обоснование условий формирования проектной деятельности студентов и проверка их эффективности в опытно-экспериментальной работе;
- 2) формирование у студентов следующих компетенций в области проектной деятельности:
- применение полученных знаний для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности;
- разработка технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;
- осуществление расчетов по проектам, технико-экономического и функциональностоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов.

Изучение дисциплины позволит студенту овладеть теоретическими и прикладными профессиональными знаниями, умениями и практическими навыками в области анализа и обработки информации, нестандартного мышления, получить опыт работы в команде. Последовательное выполнение проектов способствует приобретению систематических знаний о закономерностях, правилах и процедурах в изучаемой области, а также изучению научных подходов и методов, используемых для повышения качества и эффективности в практической проектной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектный практикум» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Проектный практикум» являются:

- знание математического инструментария, теоретического и экспериментального исследования, методов математического анализа и моделирования, основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- умение использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Проектная деятельность» и служит основой для освоения профильных дисциплин обязательной части блока Б.1 Дисциплины (модули) и части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты обучения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5.

Таблица 3.1

Код и наименование	Кол и паименование	Кол и наименование везущ тата
	Код и наименование	Код и наименование результата обучения по дисциплине
компетенции	индикатора	обучения по дисциплине
	достижения	
УК-2. Способен	компетенции (ИДК)	2
	УК-2.1. Проводит	Знать:31 принципы и
определять круг задач	анализ поставленной	закономерности постановки цели и
в рамках поставленной	цели и формулирует	задач в рамках профессиональной
цели и выбирать	совокупность	инженерной деятельности через
оптимальные способы	взаимосвязанных задач,	этапы разработки, внедрения и
их решения, исходя из	которые необходимо	эксплуатации медицинских
действующих	решить для ее	устройств
правовых норм,	достижения.	Уметь: У1 формулировать
имеющихся ресурсов и		взаимосвязанные задачи,
ограничений		обеспечивающие достижение цели
		по разработке, внедрению и
		эксплуатации медицинских
		устройств
		Владеть: В1 навыком постановки
		задач, необходимых для
		достижения цели по разработке,
		внедрению и эксплуатации
		медицинских устройств
	УК-2.2. Выбирает	Знать: 32 основные методики
	оптимальный способ	выбора оптимального способа
	решения задач, исходя	решения поставленных задач в
	из имеющихся ресурсов	рамках профессиональной
	и ограничений	инженерной деятельности по
	-	разработке, внедрению и
		эксплуатации медицинских
		устройств
		Уметь: У2 анализировать
		имеющиеся ресурсы и ограничения
		при решении задач
		профессиональной инженерной
		деятельности по разработке,
		внедрению и эксплуатации
		медицинских устройств
		Владеть: В2 навыками определения
		оптимального способа решения
		задач по разработке, внедрению и
		эксплуатации медицинских
		устройств, в зависимости от
		1
		имеющихся ресурсов и
		ограничений

	T	T
	УК-2.3. Анализирует	Знать: 33 действующее
	действующее	законодательство и правовые
	законодательство и	нормы по регулированию
	правовые нормы,	деятельности по разработке,
	регулирующие область	внедрению и эксплуатации
	профессиональной	медицинских устройств
	деятельности.	Уметь: УЗ анализировать
		действующее законодательство и
		правовые нормы и корректировать
		задачи профессиональной
		инженерной деятельности по
		разработке, внедрению и
		эксплуатации медицинских
		устройств
		Владеть: ВЗ навыками решения
		задач по разработке, внедрению и
		эксплуатации медицинских
		устройств в рамках действующего
ОПК-1. Способен	ОПК-1.1.	законодательства и правовых норм Знать: 34 методы математического
применять	Применяет знания	анализа и моделирования в
естественно-научные и	математики в	инженерной деятельности,
общеинженерные	инженерной практике	связанной с разработкой,
знания, методы	при моделировании	проектированием,
математического	биотехнических систем	конструированием, технологиями
анализа и		производства и эксплуатации
моделирования в		разработке, внедрению и
инженерной		эксплуатации медицинских
деятельности,		устройств и биотехнических систем
связанной с		Уметь:У4 формулировать
разработкой,		взаимосвязанные задачи,
проектированием,		обеспечивающие достижение цели,
конструированием,		математического анализа и
технологиями		моделирования в инженерной
производства и		деятельности, связанной с
эксплуатации		разработкой, проектированием,
биотехнических		конструированием, технологиями
систем		производства и эксплуатации
		медицинских устройств и
		биотехнических систем
		Владеть: В4 навыками научных и
		общеинженерных знаний,
		методами математического анализа
		и моделирования в инженерной
		деятельности, связанной с
		разработкой, проектированием,
		конструированием, технологиями
		производства и эксплуатации
		медицинских устройств и
		биотехнических систем
	ОПК-1.2.	Знать: 35 основные методы
	Применяет знания	естественных наук для применения
	примениет эпании	остоственных наук для применения

	T	
	естественных наук в	в инженерной практике
	инженерной практике	проектирования медицинских
	проектирования	устройств и биотехнических систем
	биотехнических систем	Уметь: У5 Применять знания
	и медицинских изделий.	естественных наук в инженерной
		практике проектирования
		биотехнических систем и
		медицинских изделий
		Владеть: В5 знаниями
		естественных наук в рамках
		инженерной практики
		проектирования биотехнических
		систем и медицинских изделий
	ОПК-1.3.	Знать: 36 общеинженерные знания
	Применяет	и методы математического анализа
	общеинженерные	и моделирования в инженерной
	знания и методы	деятельности для анализа и
	математического	проектирования биотехнических
	анализа и	систем и медицинских изделий
	моделирования в	Уметь: Уб анализировать
	инженерной	общеинженерные знания и методы
	деятельности для	математического анализа и
	анализа и	моделирования в инженерной
	проектирования	деятельности для анализа и
	биотехнических систем,	проектирования биотехнических
	медицинских изделий.	систем и медицинских изделий
		Владеть: В6 навыками
		общеинженерных знаний и методов
		математического анализа и
		моделирования в инженерной
		деятельности для анализа и
		проектирования биотехнических
OHK 2 C	OHIC 2.1	систем и медицинских изделий
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1.	Знать: 37 экономические,
осуществлять	Осуществляет	экологические, интеллектуально
профессиональную	профессиональную	правовые, социальные и другие
деятельность с учетом	деятельность с учетом	ограничения на всех этапах
экономических,	экономических	жизненного цикла биотехнических
экологических,	ограничений на всех	систем и медицинских изделий для
интеллектуально	этапах жизненного	профессиональной деятельности
правовых, социальных	цикла технических	Уметь: У7 реализовывать
и других ограничений	объектов и процессов	профессиональную деятельность с
на всех этапах		учетом экономических
жизненного цикла		ограничений на всех этапах
технических объектов		жизненного цикла биотехнических
и процессов		систем и медицинских изделий
		Владеть: В7 навыками организации
		профессиональной деятельности с
		учетом экономических
		ограничений на всех этапах
		жизненного цикла биотехнических
		систем и медицинских изделий

	OTHE 2.2	n no 7
	ОПК-2.2.	Знать: 38 особенности
	Осуществляет	экологических ограничений на всех
	профессиональную	этапах жизненного цикла
	деятельность с учетом	биотехнических систем и
	экологических	медицинских изделий для
	ограничений на всех	профессиональной деятельности
	этапах жизненного	Уметь: У8 реализовывать
	цикла технических	профессиональную деятельность с
	объектов и процессов	учетом экологических ограничений
		на всех этапах жизненного цикла
		биотехнических систем и
		медицинских изделий
		Владеть: В8 навыками организации
		профессиональной деятельности с
		учетом экологических ограничений
		на всех этапах жизненного цикла
		биотехнических систем и
		медицинских изделий
	ОПК-2.3.	Знать: 39 особенности
	Осуществляет	интеллектуально правовых,
	профессиональную	социальных и других ограничений
	деятельность с учетом	на всех этапах жизненного цикла
	интеллектуально	биотехнических систем и
	правовых, социальных и	медицинских изделий для
	других ограничений на	профессиональной деятельности
	всех этапах жизненного	Уметь: У9 реализовывать
	цикла технических	профессиональную деятельность с
	объектов и процессов	учетом интеллектуально правовых,
	P · (,	социальных и других ограничений
		на всех этапах жизненного цикла
		биотехнических систем и
		медицинских изделий
		Владеть: В9 навыками организации
		профессиональной деятельности с
		учетом интеллектуально правовых,
		социальных и других ограничений
		на всех этапах жизненного цикла
		биотехнических систем и
		медицинских изделий
ОПК-5. Способен	ОПК-5.1.	Знать: 310 нормативные
участвовать в	Разрабатывает	требования для разработки
разработке текстовой,	текстовую	треоования для разраоотки текстовой документации для
проектной и	документацию в	биотехнических систем и
конструкторской	соответствии с	
документации в		медицинских изделий
соответствии с	нормативными требованиями.	Уметь: У10 применять нормативные требования для
	треоованиями.	•
нормативными		разработки текстовой
требованиями		документации для биотехнических
		систем и медицинских изделий
		Владеть: В10 приёмами разработки
		текстовой документации для
1		биотехнических систем и

	U
	медицинских изделий в
	соответствии с нормативными
	требованиями
ОПК-5.2.	Знать: 311 нормативные
Разрабатывает	требования для разработки
проектную и	проектной и конструкторской
конструкторскую	документации для биотехнических
документацию в	систем и медицинских изделий
соответствии с	Уметь: У11 применять
нормативными	нормативные требования для
требованиями.	разработки проектной и
	конструкторской документации для
	биотехнических систем и
	медицинских изделий
	Владеть: В11 приёмами разработки
	проектной и конструкторской
	документации для биотехнических
	систем и медицинских изделий в
	соответствии с нормативными
	требованиями

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

			Аудиторн	ые		Контроль,	Форма
Форма	Kypc/	заняти	я/контактная	работа, час.	Самостоятел	час	промеж
обучен	семес	Лекц	Практичес	Лаборатор	ьная работа,		уточной
ия	тр		кие	ные	час.		аттестац
		ИИ	занятия	занятия			ии
очная	3/5		34	-	38		зачет
очная	3/6		34	-	38		зачет

5.Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1

	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.						
№ п/п	Номе р разде ла	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
					5 семе	стр			
1	1	Решение отраслевых кейсов	-	34	-	38	72	УК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5	Паспорт проекта (прил. 1) Дорожная карта проекта (прил. 2) Защита проекта (прил. 3,4)

	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.						
№ п/п	Номе р разде ла	Номе р назде Наименование раздела Л. Пр. Лаб. СРС, час. час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства				
2	Зачет		-	-	=	-	-	-	-
				•	6 семе	стр			
3	2	Технологическое проектирование. Решение реальных отраслевых задач	1	34	-	38	72	УК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5	Паспорт проекта (прил. 1) Дорожная карта проекта (прил. 2) Защита проекта (прил. 3,4)
4	4 Зачет		-	-	-	-	-	-	-
	Итого:		-	68	=	76	144	=	-

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Решение отраслевых кейсов

«Подготовка проектной документации при реализации отраслевых кейсов»: Техникоэкономическое обоснование, техническое задание, бизнес-план, бриф, соглашение, договор, контракт. Целеполагание и планирование (времени и ресурсов).

«Базовые плановые документы проекта»: Сметы и схемы. Анализ внешней и внутренней среды и конкурентоспособность проекта. Оценка затрат. Определение бюджета. Контроль затрат. Оценка рисков.

«Принципы работы с технической документацией»: Работы с технической документацией с использованием современных информационных технологий и средств автоматизированного проектирования. Мониторинг проекта.

Раздел 2. Технологическое проектирование. Решение реальных отраслевых задач

«Компьютерные технологии в управлении проектами. Моделирование отраслевых кейсов»: Наиболее распространенные системы управления проектами: Microsoft Project, Project Manager.

«Формирование презентации»: Навыки публичного выступления и защита проекта.

«Защита междисциплинарного практико-ориентированного проекта»: Подготовка. Реализация и защита проекта как основной профессиональной и личностной компетентности будущего инженера. Жизненный проект и рефлексия. Тренинг личностного роста.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.1

No	Номер	Объем, час.	Тема практического занятия
п/п	раздела дисциплины	ОФО	
1	1	34	Подготовка проектной документации при реализации отраслевых кейсов. Базовые плановые документы проекта. Принципы работы с технической документацией
2	2	32	Компьютерные технологии в управлении проектами. Моделирование отраслевых кейсов. Формирование презентации. Защита междисциплинарного практико-ориентированного проекта
	Итого:	66	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.2

No	Номер раздела	Объем, час.	Тема	Вид СРС
п/п	дисциплины	ОФО	Тема	вид СРС
1	1	38	Подготовка проектной документации при реализации отраслевых кейсов. Базовые плановые документы проекта. Принципы работы с технической документацией.	Работа с технической документацией. Работа со сметной документацией. Выполнение расчетнографической работы.
2	2	40	Компьютерные технологии управление проектами. Моделирование отраслевых кейсов. Формирование презентации. Защита междисциплинарного практико-ориентированного проекта.	Работа в среде Microsoft Project. Задание крайних сроков и ограничений. Планирование ресурсов. Управление затратами проекта. Ведение проекта. Завершение проекта. Подготовка к предзащите проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.
	Итого:	78	-	-

- 5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:
- технологии проектного обучения решение ситуативных задач, метод проектов, кейс-стади;
 - интерактивные технологии дискуссия, работа в малых группах;
- информационно-коммуникационные образовательные технологии лекциявизуализация, практическое занятие в форме презентации.

6.Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

- 8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.
- 8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках	текущего контроля	Количество баллов			
		5 семестр				
1 текущ	ая аттестация					
1	Паспорт проекта (прил. 1)		0-10			
2	Дорожная карта проекта (прил. 2)	(орожная карта проекта (прил. 2)				
3	Защита проекта (прил. 3,4)		0-10			
	ИТОГО	О за первую текущую аттестацию	30			
2 текущ	ая аттестация					
1	Паспорт проекта (прил. 1)		0-10			
2	Дорожная карта проекта (прил. 2)		0-10			
3	Защита проекта (прил. 3,4)		0-10			
	ИТОГО	О за вторую текущую аттестацию	30			
3 текущ	ая аттестация					
1	Паспорт проекта (прил. 1)		0-10			
2	Дорожная карта проекта (прил. 2)		0-10			
3	Защита проекта (прил. 3,4)		0-20			
	ИТОГ	О за третью текущую аттестацию	40			
		ВСЕГО	100			
		6 семестр				
1 текущ	ая аттестация					
1	Паспорт проекта (прил. 1)		0-10			
2	Дорожная карта проекта (прил. 2)		0-10			
3	Защита проекта (прил. 3,4)		0-10			
	ИТОГО	О за первую текущую аттестацию	30			
2 текущ	ая аттестация					
1	Паспорт проекта (прил. 1)		0-10			
2	Дорожная карта проекта (прил. 2)		0-10			
3	Защита проекта (прил. 3,4)		0-10			
	ИТОГО	О за вторую текущую аттестацию	30			
3 текущ	ая аттестация					
1	Паспорт проекта (прил. 1)		0-10			
2	Дорожная карта проекта (прил. 2)		0-10			
3	Защита проекта (прил. 3,4)		0-20			
	ТОТИ	О за третью текущую аттестацию	40			
		ВСЕГО	100			

9.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.
- 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:
 - Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/
- Цифровой образовательный ресурс библиотечная система IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/
 - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com
 - Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
 - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru
 - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
 - Библиотеки нефтяных вузов России

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина http://elib.gubkin.ru/
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета http://bibl.rusoil.net/
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ http://lib.ugtu.net/books
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, FineReader 11 Professional Edition.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

	таолица тол
Наименование помещений для	Адрес (местоположение) помещений для
проведения всех видов учебной	проведения всех видов учебной
деятельности, предусмотренной учебным	деятельности, предусмотренной учебным
планом, в том числе помещения для	планом (в случае реализации
самостоятельной работы, с указанием	образовательной программы в сетевой
перечня основного оборудования,	форме дополнительно указывается
учебно- наглядных пособий и	наименование организации, с которой
используемого программного	заключен договор)
обеспечения	
2	3
Практические занятия:	625001, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70
Учебная аудитория для проведения	
занятий семинарского типа	
(практические, лабораторные занятия);	
групповых и индивидуальных	
консультаций; текущего контроля и	
промежуточной аттестации.	
Оснащенность:	
Учебная мебель: столы, стулья, доска	
аудиторная.	
Оборудование:	
• •	
	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 2 Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические, лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска

11. Методические указания по организации СРС

- 11.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.
- В процессе практических занятий, студенты самостоятельно изучают некоторые разделы программы курса. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством

преподавателя проводят практические работы по методикам, описанным в соответствующих методических указаниях.

Для обеспечения наибольшей эффективности самостоятельной работы при выполнении практических работ учебная группа делится на несколько подгрупп по 5-6 человек. Каждая подгруппа под руководством преподавателя работает над определенным кейсом или проектом. По всем неясным вопросам студент консультируется с преподавателем.

- 11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.
- В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам дисциплины.

Самостоятельная работа студентов направлена на приобретение навыков и умения работы с технической литературой и информацией, развитие способности самостоятельного и критического осмысления изучаемого материала, нестандартного мышления.

Основными видами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Проектный практикум» являются:

- подготовка и выполнение практических работ;
- подготовка к текущему и итоговому контролю

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Проектный практикум» Код, направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии Направленность (профиль) «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценива	ания результатов об	учения	
ции	ИДК	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
YK-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанн ых задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: 3.1. принципы и закономернос ти постановки цели и задач в рамках профессионал ьной инженерной деятельности через этапы разработки, внедрения и эксплуатации медицинских устройств	Не может назвать ни одного варианта методологии анализа и решения поставленной цели; не знает методы формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Демонстрирует отдельные знания методологии анализа и решения поставленной цели; демонстрирует отдельные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающ их ее
						достижение

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценива	ания результатов об	бучения	
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Уметь: У. 1 формулироват ь взаимосвязанн ые задачи, обеспечиваю щие достижение цели по разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств	Не умеет использовать методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	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 прокомментиро вать, используя понятийнотерминологичес кий аппарат науки.	На основе изучения литературы или наблюдений на практических занятиях может выделить и сформулирова ть проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментир овать
VV 2	VV 2.2	Владеть: В.1 навыком постановки задач, необходимых для достижения цели по разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств	Не владеет навыками проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Добивается отдельных положительных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по самостоятельн ой работе
УК-2	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 3.2 основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессионал ьной инженерной деятельности по разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств	Не знает правила предъявляемые к составлению ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности;	Демонстрирует отдельные знания основных правил предъявляемые к составлению ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности	Демонстрирует достаточные знания основных правил предъявляемые к составлению ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности	Демонстрируе т исчерпывающ ие знания основных правил предъявляемы е к составлению ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности

Код	Код,	Код и	Критерии оценива	ания результатов об	учения	
компетен ции	наименование ИДК	наименование результата обучения по	1-2	3	4	5
		дисциплине Уметь: У.2 анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессионал ьной инженерной деятельности по разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств	Не умеет определять, корректировать и обосновывать ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности	Умеет на базовом уровне определять, корректировать и обосновывать ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности	Умеет определять, корректировать и обосновывать ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности;, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять, корректироват ь и обосновывать ТЗ с учётом требований по надежности и безопасности;
		Владеть: В.2 навыками определения оптимального способа решения задач по разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками составления технического задания в части проектно - конструкторски х характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий с помощью средств и технологий фотоники с учётом требований по надежности и безопасности к новым лазерным медицинским изделиям и биотехническим системам.	владеет навыками составления технического задания в части проектно - конструкторски х характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий с помощью средств и технологий фотоники с учётом требований по надежности и безопасности к новым лазерным медицинским изделиям и биотехническим системам допуская значительные неточности и погрешности	владеет навыками составления технического задания в части проектно - конструкторски х характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий с помощью средств и технологий фотоники с учётом требований по надежности и безопасности к новым лазерным медицинским изделиям и биотехническим системам, допуская незначительные неточности	в совершенстве владеет навыками составления технического задания в части проектно - конструкторск их характеристик блоков и узлов биотехнически х систем и медицинских изделий с помощью средств и технологий фотоники с учётом требований по надежности и безопасности к новым лазерным медицинским изделиям и биотехнически м системам

Код	Код,	Код и	Критерии оценива	ания результатов об	учения	
компетен	наименование	наименование		T	T	,
ции	идк	результата	1-2	3	4	5
		обучения по				
УК-2	УК-2.3.	дисциплине Знать: 3.3	Ha arraam	Полтогостичност	Полтоглатично	Поможетично
УK-2	у к-2.3. Анализирует	действующее	Не знает основные	Демонстрирует	Демонстрирует достаточные	Демонстрируе т
	действующее	законодательс		отдельные		-
	-	, ,	принципы	знания	знания	исчерпывающ
	законодательс тво и	тво и	работы медицинских	основных принципов	основных	ие знания основных
	-	правовые	медицинских изделий и	работы	принципов работы	
	правовые	нормы по	биотехнических	медицинских	медицинских	принципов работы
	нормы, регулирующи	регулировани ю	систем,	изделий и	изделий и	медицинских
	е область	деятельности	физические	биотехнических	биотехнических	изделий и
	профессионал	по разработке,	принципы	систем,	систем,	биотехнически
	ьной	внедрению и	действия	физические	физические	х систем,
	деятельности.	эксплуатации	устройств для	принципы	принципы	физические
	деятельности.	медицинских	выявления	действия	действия	принципы
		устройств	причин	устройств для	устройств для	действия
		J - F	возникновения	выявления	выявления	устройств для
			их	причин	причин	выявления
			ненадежности и	возникновения	возникновения	причин
			отказов	их	ИХ	возникновения
				ненадежности и	ненадежности и	их
				отказов	отказов	ненадежности
						и отказов
		Уметь: У.З	Не умеет	Умеет на	Умеет	В
		анализировать	диагностироват	базовом уровне	диагностироват	совершенстве
		действующее	ь и устранять	диагностироват	ь и устранять	умеет
		законодательс	неисправности,	ь и устранять	неисправности,	диагностирова
		тво и	возникающие в	неисправности,	возникающие в	ть и устранять
		правовые	процессе	возникающие в	процессе	неисправности
		нормы и	разработки,	процессе	разработки,	, возникающие
		корректироват	конструкторски	разработки,	конструкторски	в процессе
		ь задачи	х технических и	конструкторски	х технических и	разработки,
		профессионал	клинических	х технических и	клинических	конструкторск
		ьной	испытаниях	клинических	испытаниях	их
		инженерной деятельности	инновационных медицинских	испытаниях инновационных	инновационных медицинских	технических и клинических
		по разработке,	изделий и	медицинских	изделий и	испытаниях
		внедрению и	биотехнических	изделий и	биотехнических	инновационны
		эксплуатации	систем	биотехнических	систем	х медицинских
		медицинских		систем	деятельности,	изделий и
		устройств			допуская	биотехнически
					незначительные	х систем
					неточности	

Код компетен	Код, наименование	Код и	Критерии оценив	ания результатов об	учения	
ции	ИДК	наименование результата обучения по	1-2	3	4	5
		дисциплине Владеть: В.З навыками решения задач по разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств в рамках действующего законодательс тва и правовых норм	Не владеет навыками методами анализа научнотехнической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальными активами, данными Интернета вещей для прогнозировани я потенциальной неисправности в работоспособно сти и типов отказов медицинских изделий.	Владеет методами анализа научно- технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальными активами, данными Интернета вещей для прогнозировани я потенциальной неисправности в работоспособно сти и типов отказов медицинских изделий., допуская ряд	Уверенно владеет методами анализа научно- технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальными активами, данными Интернета вещей для прогнозировани я потенциальной неисправности в работоспособно сти и типов отказов медицинских изделий.	В совершенстве владеет методами анализа научно-технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальным и активами, данными Интернета вещей для прогнозирован ия потенциальной неисправности в работоспособн ости и типов отказов
ОПК-1.	ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировани и биотехническ их систем	Знать: 3.4 методы математическ ого анализа и моделировани я в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектирован ием, конструирова нием, технологиями производства и эксплуатации разработке, внедрению и эксплуатации медицинских устройств и биотехническ их систем	Не знает функциональны е и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем и физические принципы действия медицинских устройств для обеспечения их безопасности и надежности;	Знает на базовом уровне функциональны е и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем и физические принципы действия медицинских устройств для обеспечения их безопасности и надежности;	Знает функциональны е и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем и физические принципы действия медицинских устройств для обеспечения их безопасности и надежности допуская незначительные неточности	изделий. В совершенстве знает функциональн ые и структурные схемы медицинских изделий и биотехнически х систем и физические принципы действия медицинских устройств для обеспечения их безопасности и надежности

Код	Код,	Код и	Критерии оценив	ания результатов об	учения	
компетен ции	наименование ИДК	наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Уметь: У. 4 формулироват ь взаимосвязанн ые задачи,	Не умеет использовать теоретические методы и программные	На базовом уровне умеет использовать теоретические методы и	Умеет использовать теоретические методы и программные	В совершенстве умеет использовать теоретические
		обеспечиваю щие достижение цели,	средства проектирования , конструировани	программные средства проектирования	средства проектирования , конструировани	методы и программные средства проектировани
		математическ ого анализа и моделировани я в	я, роботизированн ые процессы и виртуальные	конструировани я, роботизированн ые процессы и	я, роботизированн ые процессы и виртуальные	я, конструирован ия, роботизирован
		инженерной деятельности, связанной с разработкой,	макеты медицинских изделий и биотехнических	виртуальные макеты медицинских изделий и	макеты медицинских изделий и биотехнических	ные процессы и виртуальные макеты медицинских
		проектирован ием, конструирова нием,	систем, применять программные продукты для	биотехнических систем, применять программные	систем, применять программные продукты для	изделий и биотехнически х систем, применять
		технологиями производства и эксплуатации медицинских	оптимизации расчета и эксперименталь ной оценки надежности	продукты для оптимизации расчета и эксперименталь ной оценки	оптимизации расчета и эксперименталь ной оценки надежности	программные продукты для оптимизации расчета и экспериментал
		устройств и биотехническ их систем	медицинской аппаратуры в ходе ее разработки и эксплуатации;	надежности медицинской аппаратуры в ходе ее разработки и эксплуатации;	медицинской аппаратуры в ходе ее разработки и эксплуатации допуская незначительные неточности	ьной оценки надежности медицинской аппаратуры в ходе ее разработки и эксплуатации;
		Владеть: В.4 навыками научных и общеинженер ных знаний, методами математическ ого анализа и моделировани	Не владеет методологией и практикой разработки функциональны х и структурных схем медицинских изделий и	Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по
		я в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектирован ием,	биотехнических систем с применением автоматизирова нного проектирования для	по самостоятельно й работе	самостоятельно й работе	самостоятельн ой работе
		конструирова нием, технологиями производства и эксплуатации медицинских	эффективного контроля надежности новых изделий.			
		устройств и биотехническ их систем				

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценив	ания результатов об	ўучения	
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирован ия биотехническ их систем и медицинских изделий.	Знать: 3.5 основные методы естественных наук для применения в инженерной практике проектирован ия медицинских устройств и биотехническ их систем	Не может назвать ни одного варианта причин озникновения ненадежности, причины отказов медицинских изделий и биотехнических систем на всех этапах их жизненного цикла при разработке проектно-конструкторской и технической документации с применением систем автоматизирова нного проектирования	Демонстрирует отдельные знания в сфере причин озникновения ненадежности, причины отказов медицинских изделий и биотехнических систем на всех этапах их жизненного цикла при разработке проектно-конструкторской и технической документации с применением систем автоматизирова нного проектирования	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанн ых задач, обеспечивающ их ее достижение
		Уметь: У.5 Применять знания естественных наук в инженерной практике проектирован ия биотехническ их систем и медицинских изделий	Не умеет применять алгоритмы прогнозировани я надежности медицинских изделий и биотехнических систем с помощью систем автоматизирова нного проектирования при разработке проектноконструкторской и технической документации	Способен применять алгоритмы прогнозировани я надежности медицинских изделий и биотехнических систем с помощью систем автоматизирова нного проектирования при разработке проектно- конструкторско й и технической документации	Способен применять алгоритмы прогнозировани я надежности медицинских изделий и биотехнических систем с помощью систем автоматизирова нного проектирования при разработке проектно-конструкторской и технической документации используя понятийнотерминологичес кий аппарат науки.	На основе изучения литературы или наблюдений на практических занятиях может выделить и сформулирова ть проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментир овать

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценива	ания результатов об	учения	
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		дисциплине Владеть:В.5 знаниями естественных наук в рамках инженерной практики проектирован ия биотехническ их систем и медицинских изделий	Не владеет методами диагностики технического состояния, контроля потенциальной неисправности, работоспособно сти, прогноза возможных отказов медицинских изделий при разработке проектноконструкторской и технической документации с использованием систем автоматизирова нного	Добивается отдельных положительных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по самостоятельн ой работе
ОПК-1	ОПК-1.3. Применяет общеинженер ные знания и методы математическ ого анализа и моделировани я в инженерной деятельности для анализа и проектирован ия биотехническ их систем, медицинских изделий.	Знать: 3.6 общеинженер ные знания и методы математическ ого анализа и моделировани я в инженерной деятельности для анализа и проектирован ия биотехническ их систем и медицинских изделий	проектирования Не знает современные средства электронного документооборо та, облачные технологии для согласования разработанной проектно- конструкторско й документации с контрагентами	Демонстрирует отдельные знания в области современных средств электронного документооборо та, облачных технологий для согласования разработанной проектноконструкторской документации с контрагентами	Демонстрирует достаточные знания в области современных средств электронного документооборо та, облачных технологий для согласования разработанной проектноконструкторской документации с контрагентами	Демонстрируе т исчерпывающ ие знания в области современных средств электронного документообор ота, облачных технологий для согласования разработанной проектноконструкторск ой документации с контрагентами

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценива	ания результатов об	учения	
ции	ИДК	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Уметь: У. 6 анализировать общеинженер ные знания и методы математическ ого анализа и моделировани я в инженерной деятельности для анализа и проектирован ия биотехническ их систем и медицинских изделий	Не умеет применять методы расчета и эксперименталь ной оценки надежности медицинской аппаратуры при согласовании с применением современных средств электронного документооборо та с контрагентами разработанной проектно-конструкторской документации	Способен применять методы расчета и эксперименталь ной оценки надежности медицинской аппаратуры при согласовании с применением современных средств электронного документооборо та с контрагентами разработанной проектно-конструкторской документации	Способен применять методы расчета и эксперименталь ной оценки надежности медицинской аппаратуры при согласовании с применением современных средств электронного документооборо та с контрагентами разработанной проектноконструкторской документации допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять методы расчета и экспериментальной оценки надежности медицинской аппаратуры при согласовании с применением современных средств электронного документообор ота с контрагентами разработанной проектноконструкторск ой документации
		Владеть: В. 6 навыками общеинженер ных знаний и методов математическ ого анализа и моделировани я в инженерной деятельности для анализа и проектирован ия биотехническ их систем и медицинских изделий	Не владеет технологиями современных средств электронного документооборо та, облачных технологий совместной работы проектной команды (Яндекс. Диск, Trello, Miro, google-документы) при диагностике технического состояния, контроле потенциальной неисправности, работоспособно сти, прогнозе возможных отказов медицинских изделий и биотехнических систем	Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по самостоятельн ой работе

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценив	ания результатов об	бучения	
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Осуществляет профессионал ьную деятельность с учетом экономически х ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Знать: 3.7 экономически е, экологические , интеллектуаль но правовые, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий для профессиональной деятельности	Не может назвать ни одного варианта методологии анализа и решения поставленной цели; не знает методы формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Демонстрирует отдельные знания методологии анализа и решения поставленной цели; демонстрирует отдельные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающ их ее достижение
		Уметь: У.7 реализовывать профессионал ьную деятельность с учетом экономически х ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий	Не умеет диагностироват ь и устранять неисправности, возникающие в процессе разработки, конструкторски х технических и клинических испытаниях инновационных медицинских изделий и биотехнических систем	Умеет на базовом уровне диагностироват ь и устранять неисправности, возникающие в процессе разработки, конструкторски х технических и клинических испытаниях инновационных медицинских изделий и биотехнических систем	Умеет диагностироват ь и устранять неисправности, возникающие в процессе разработки, конструкторски х технических и клинических испытаниях инновационных медицинских изделий и биотехнических систем деятельности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет диагностирова ть и устранять неисправности , возникающие в процессе разработки, конструкторск их технических и клинических испытаниях инновационны х медицинских изделий и биотехнически х систем

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценива	ания результатов об	учения	
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Владеть: В.7 навыками организации профессиональной деятельности с учетом экономически х ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий	Не владеет навыками методами анализа научно-технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальными активами, данными Интернета вещей для прогнозировани я потенциальной неисправности в работоспособно сти и типов отказов медицинских изделий.	Владеет методами анализа научно-технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальными активами, данными Интернета вещей для прогнозировани я потенциальной неисправности в работоспособно сти и типов отказов медицинских изделий., допуская ряд ошибок	Уверенно владеет методами анализа научно-технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальными активами, данными Интернета вещей для прогнозировани я потенциальной неисправности в работоспособно сти и типов отказов медицинских изделий.	В совершенстве владеет методами анализа научно-технической документации по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данными из систем по управлению материальным и активами, данными Интернета вещей для прогнозирован ия потенциальной неисправности в работоспособн ости и типов отказов медицинских изделий.
ОПК-2	ОПК-2.2. Осуществляет профессионал ьную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Знать: 3.8 особенности экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий для профессиональной деятельности	Не может назвать ни одного варианта методологии анализа и решения поставленной цели; не знает методы формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Демонстрирует отдельные знания методологии анализа и решения поставленной цели; демонстрирует отдельные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанн ых задач, обеспечивающ их ее достижение

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценивания результатов обучения			
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Уметь: У.8 реализовывать профессионал ьную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий	Не умеет использовать методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	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 прокомментиро вать, используя понятийнотерминологичес кий аппарат науки.	На основе изучения литературы или наблюдений на практических занятиях может выделить и сформулирова ть проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментир овать
		Владеть: В.8 навыками организации профессионал ьной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий	Не владеет навыками проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по самостоятельн ой работе
ОПК-2	ОПК-2.3. Осуществляет профессионал ьную деятельность с учетом интеллектуаль но правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Знать: 3.9 особенности интеллектуаль но правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий для профессионал ьной деятельности	Не может назвать ни одного варианта методологии анализа и решения поставленной цели; не знает методы формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Демонстрирует отдельные знания методологии анализа и решения поставленной цели; демонстрирует отдельные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающ их ее достижение

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценивания результатов обучения			
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Уметь: У.9 реализовывать профессионал ьную деятельность с учетом интеллектуаль но правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий	Не умеет использовать методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Способен при обсуждении предложенной проблемы со- отнести ее с положениями изучаемых наук. Комментирует проблему, используя предложенные преподавателем понятия и термины.	Способен обсуждать предложенную проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментиро вать, используя понятийнотерминологичес кий аппарат науки.	На основе изучения литературы или наблюдений на практических занятиях может выделить и сформулирова ть проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментир овать
		Владеть: В.9 навыками организации профессиональной деятельности с учетом интеллектуаль но правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла биотехническ их систем и медицинских изделий	Не владеет навыками проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по самостоятельн ой работе
ОПК-5	ОПК-5.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативным и требованиями.	Знать: Знать: 3.10 нормативные требования для разработки текстовой документации для биотехническ их систем и медицинских изделий	Не может назвать ни одного варианта методологии анализа и решения поставленной цели; не знает методы формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Демонстрирует отдельные знания методологии анализа и решения поставленной цели; демонстрирует отдельные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающ их ее достижение

Код компетен	Код, наименование	Код и наименование	Критерии оценивания результатов обучения				
ции	идк	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5	
		Уметь: У.10 применять нормативные требования для разработки текстовой документации для биотехническ их систем и медицинских изделий	Не умеет использовать методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	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 прокомментиро вать, используя понятийнотерминологичес кий аппарат науки.	На основе изучения литературы или наблюдений на практических занятиях может выделить и сформулирова ть проблему, соотнести ее с положениями изучаемых наук и прокомментир овать	
		Владеть: В.10 приёмами разработки текстовой документации для биотехническ их систем и медицинских изделий в соответствии с нормативным и	Не владеет навыками проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Добивается отдельных положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается положительных результатов, выполняя задания на аудиторных занятиях и по самостоятельно й работе	Добивается высоких результатов, выполняя задание на аудиторных занятиях и по самостоятельн ой работе	
ОПК-5	ОПК-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторск ую документацию в соответствии с нормативным и требованиями.	требованиями Знать: 3.11 нормативные требования для разработки проектной и конструкторск ой документации для биотехническ их систем и медицинских изделий	Не может назвать ни одного варианта методологии анализа и решения поставленной цели; не знает методы формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Демонстрирует отдельные знания методологии анализа и решения поставленной цели; демонстрирует отдельные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	Владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует достаточные знания методов формулировани я в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение	В совершенстве владеет знаниями различных методологий анализа и находит решения поставленной цели; демонстрирует исчерпывающ ие знания методов формулирован ия в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающ их ее достижение	

Код	Код,	Код и	Критерии оценивания результатов обучения			
компетен	наименование	наименование	Topinopini ogenibania pesymbiates eey temar			
ции	ИДК	результата	1-2	3	4	5
	, ,	обучения по	1-2	3	-	3
		дисциплине				
		Уметь: У.11	Не умеет	Способен при	Способен	На основе
		применять	использовать	обсуждении	обсуждать	изучения
		нормативные	методы	предложенной	предложенную	литературы
		требования	проектирования	проблемы со-	проблему,	или
		для	решений	отнести ее с	соотнести ее с	наблюдений на
		разработки	конкретной	положениями	положениями	практических
		проектной и	задачи проекта,	изучаемых	изучаемых наук	занятиях
		конструкторск	выбирая	наук.	И	может
		ой	оптимальный	Комментирует	прокомментиро	выделить и
		документации	способ ее	проблему,	вать, используя	сформулирова
		для	решения,	используя	понятийно-	ть проблему,
		биотехническ	исходя из	предложенные	терминологичес	соотнести ее с
		их систем и	имеющихся	преподавателем	кий аппарат	положениями
		медицинских	ресурсов и	понятия и	науки.	изучаемых
		изделий	ограничений	термины.	науки.	наук и
		изделии	ограничении	термины.		прокомментир
						овать
		Владеть: В.11	Не владеет	Добивается	Добивается	Добивается
		приёмами	навыками	отдельных	положительных	высоких
		разработки	проектирования	положительных	результатов,	результатов,
		проектной и	решений	результатов,	выполняя	выполняя
		конструкторск	конкретной	выполняя	задания на	задание на
		ой	задачи проекта,	задания на	аудиторных	аудиторных
		документации	выбирая	аудиторных	занятиях	занятиях
		для	оптимальный	занятиях	И	И
		биотехническ	способ ее	И	по	по
		их систем и	решения,	по	самостоятельно	самостоятельн
		медицинских	исходя из	самостоятельно	й работе	ой работе
		изделий в	имеющихся	й работе	n paoore	on paoore
		соответствии	ресурсов и	ii paooic		
		С	ограничений			
		нормативным	от ранилении			
		и				
		требованиями				
		треоованиями				

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина: Проектный практикум Кафедра кибернетических систем

Форма обучения: очная:

Курс 3, семестр 5,6

Направленность (профиль): 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

№ 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
1	Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449791	ЭР*	300	100	+
2	Барбаков, О. М. Информационные технологии управления проектами: учебное пособие для студентов вузов, / О. М. Барбаков, А. С. Еропкина Тюмень: ТИУ, 2016 208 с Текст: непосредственный.	38+ Э Р*	300	100	+
3	Татьяненко, С. А. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего инженера / С. А. Татьяненко, Н. И. Герчес, Е. С. Чижикова; ТюмГНГУ Тюмень: ТюмГНГУ, 2011 184 с.: ил Электронная библиотека ТИУ Текст: непосредственный.	34+ Э Р*	300	100	+
4	Белова, Е. О. Тайм-менеджмент: учебное пособие / Е. О. Белова. — Краснодар: КубГТУ, 2019. — 319 с. — ISBN 978-5-8333-0895-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151188	ЭР*	300	100	+
5	Коноваленко, М. Ю. Деловые коммуникации: учебник и практикум для вузов / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 466 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11058-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468718	ЭР*	300	100	+