МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено: на заседании кафедры биохимии и биотехнологии протокол № 10 от 11.02.22г.

Зав. кафедрой / С.А. Башкатов

Согласовано:

Председатель факультета

УМК

биологического

М.И. Гарипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина

Управление проектами. Управление научными проектами

программа магистратуры Базовая часть

Направление подготовки (специальность) 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

Биохимия и биотехнология

Квалификация Магистр

очная, очно-заочная форма обучения

Для приема 2022 г.

Разработчик (составитель): профессор кафедры биохимии и биотехнологии,

д.б.н.

/Фархутдинов Р.Г.

Уфа 2022 г.

Составители: биотехнологии БашГУ				о кафедры биохимии и ционной деятельности
Рабочая програмі биотехнологии, пр			заседании ка	афедры биохимии и
Заве	дующий кафедрой	Fol	/ С.А. Б	ашкатов
Дополнения и изм заседании кафедры протокол № о				лины, утверждены на ,
Заведующий	і кафедрой		/	Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на

Список документов и материалов

- 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
- 4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах ихформирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
- 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
- 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-6

	Результаты обучения ¹	Формируемая	Примечание
		компетенция (с	
		указанием кода)	
Знания	Знать методы абстрактного	OK – 1	
	мышления, анализа, синтеза	способностью к	
		абстрактному	
		мышлению,	
		анализу, синтезу	
	Знать алгоритмы действия в	OK – 2	
	нестандартных ситуациях	готовностью	
		действовать в	
		нестандартных	
		ситуациях, нести	
		социальную и	
		этическую	
		ответственность за	
		принятые решения	
	Знать способы совершенствования и	OK – 3	
	развития своего интеллектуального и	способностью	
	общекультурного уровня, получения	совершенствовать	
	знаний в области современных	и развивать свой	
	проблем науки, техники и	интеллектуальный	
	технологии, гуманитарных,	и общекультурный	
	социальных и экономических наук	уровень, получать	
		знания в области	
		современных	
		проблем науки,	
		техники и	
		технологии,	
		гуманитарных,	
		социальных и	
		экономических	
		наук	
	Знать способы мотивации к	OK – 4	
	профессиональному росту, к	способностью к	
	самостоятельному обучению новым	профессиональном	
	методам исследования, к изменению	у росту, к	
	научного и научно-	самостоятельному	
	производственного профиля своей	обучению новым	
	профессиональной деятельности	методам	
	профессиональной деятельности	исследования, к	
		изменению	
		научного и научно-	

4

профиля своей профессиональной деятельности правовых и этических порм при опенке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых просктов при опенке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых просктов значимых просктов обитехнологического оборудования и научных приборов натентной информации по тематике исследования с использованием информационных технологий; 3			производственного
Профессиональной деятельности Знать методы использовования при опенке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ОПК – 1 способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов патентий информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с обственность и пачения данализации прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерщиализации прав на объекты интеллектуальной собственность и данализа, синтеза принятые решения нестандартных ситуациях, псети социальную и этическую ответственность за принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения			•
Деятельности ОК — 5 ОК — 6 ОК			
Знать методы использовования правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов отменения правовые и этические нормы правовые и этическое и осуществлении социальной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов ОПК – 1			
правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых просктов профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых просктов осуществлении социально значимых просктов обитехнологического оборудования и научных приборов оборудования и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; информационных технологий; информационных технологий; обобственности и коммершализации прав на объекты интеллектуальной собственности и коммершализации прав на объекты интеллектуальной собственность и абстрактному мышлению, апализу, синтезу (КК - 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за о		Знати метоли исполизовования	
оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ———————————————————————————————————		<u> </u>	
профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ОПК — 1 способностью к профессиональной значимых приборов по оборудования и научных приборов оборудования и научных приборов оборудования и назаниза паучно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием информационных технологий; информационных технологий; информационных технологий; информационных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения принятые решения принятые решения принятые решения прав па объекто обственности об обственности об обственности об			
разработке и осуществлении социально значимых проектов при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ОПК — 1 Способностью к профессиональной значимых проектов оборудования и научных приборов оборудования и научных приборов оборудования и научных приборов ОПК — 6 Спотовностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологическог го оборудования и научных приборов ОПК — 6 Спотовностью к защите объектов инспользованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственность и нализу, синтельной дастраменты в нализу, синтезу и объекты интеллектуальной собственность и нализи и нализи нализи и нализи			
оциально значимых проектов при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов Знать принципы профессиональной значимых проектов ОПК – I способлюстью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения при оценке последствий своей профессиональной эксплуатации современного биотехнологическо го оборудования и научных приборов ОПК – 6 готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственность и прав на объекты интеллектуальной собственность объекты интеллектуальной собственн			-
оследствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов Знать принципы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием специализированых баз данных с использованием технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Уметь решения ОК - 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК - 2 готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК - 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		1 1	<u> </u>
Профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ОПК - 1 ОПК - 1 ОПК - 1 ОПС - 1 О		социально значимых проектов	*
Деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов Знать принципы профессиональной оксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированиых баз данных с использованием специализированиых баз данных с использованием технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Думеть социальную и этическую ответственность за ответственность за принятые решения			
разработке и осуществлении социально значимых проектов Знать принципы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения разработке и осуществлении социальную и опеставний способностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности обественности Уметь использовать способы собственности Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения			
осуществлении социально значимых проектов Знать принципы профессиональной откехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Уметь нести социальную и этическую ответственность за ответственность за принятые решения			
Знать принципы профессиональной значимых проектов Знать принципы профессиональной значимых проектов ОПК — 1 Способностью к профессиональной зксплуатации современного биотехнологическо го оборудования и научных приборов ОПК — 6 ОПК —			
Знать принципы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов Профессиональной эксплуатации современного биотехнологическо го оборудования и научных приборов Принятые решения ОПК – 1 способы обтехнологиеско го оборудования и научных приборов Профессиональной эксплуатации современного биотехнологическо го оборудования и научных приборов Принятые решения ОПК – 6 готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности ОК – 1 способностью к абстрактного мышления, анализа, способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК – 2 готовностью ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Принятые решения Принятые решения ОПК – 1 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за ответственность за принятые решения ОПК – 6 готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за ответственность за			•
Знать принципы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудова			социально
эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Уметь нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за обработко к профессиональной собственстви использованием информационных коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственность и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственность и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственность объекты интеллектуальной соб			
биотехнологического оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Профессиональной эксплуатации современного биотехнологическо го оборудования и научных приборов ОПК — 6 готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности ОК — 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК — 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		Знать принципы профессиональной	ОПК – 1
и научных приборов Зкеплуатации современного биотехнологическо го оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за ответственность за ответственность за ответственность за ответственность за ответственность за		эксплуатации современного	способностью к
оборудования и научных приборов Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием информационных технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Современного го борудования и научных приборов ОПК — 6 готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности ОК — 1 Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК — 2 готовностью у ответственность за принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за		биотехнологического оборудования	профессиональной
Виать методы подбора, обработки и научных приборов		и научных приборов	эксплуатации
Виать методы подбора, обработки и научных приборов			современного
То оборудования и научных приборов			
Научных приборов			
Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза ОК − 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ОК − 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за ответственность за принятые решения			
анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения потовностью к защите объектов интеллектуальной собственности ОК – 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения потовностью собственность за принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за		Знать метолы полбора обработки и	
патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения патентной информационных использованием информационных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности обственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственность и коммерция интеллектуальной интеллектуальной интеллектуальной собственност			
исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения интеллектуальной собственности ОК – 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		I = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	
специализированных баз данных с использованием информационных технологий; Технологий Технолог			
использованием информационных технологий; коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ОК – 2 готовностью удействовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за			
технологий; прав на объекты интеллектуальной собственности Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза ———————————————————————————————————		=	
Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения интеллектуальной собственности ОК – 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		1	-
Умения Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения собственности ОК – 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		технологии,	1
Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза ОК – 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за ответственность за			
абстрактного мышления, анализа, способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения принятые решения социальную и этическую ответственность за ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за	Vicerry	Vyvory	
синтеза абстрактному мышлению, анализу, синтезу Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за	у мения		
мышлению, анализу, синтезу <u>Уметь</u> действовать в нестандартных оК – 2 ситуациях, нести социальную и готовностью этическую ответственность за принятые решения принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за		,	
анализу, синтезу <u>Уметь</u> действовать в нестандартных ОК – 2 ситуациях, нести социальную и готовностью действовать в принятые решения принятые решение решения принятые ре		Синтеза	
Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за			
ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за		V	
этическую ответственность за действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за		1	
принятые решения нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за			
ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
социальную и этическую ответственность за		принятые решения	
этическую ответственность за			
ответственность за			
принятые решения			
			принятые решения
<u>Уметь</u> совершенствовать и ОК – 3			
развивать свой интеллектуальный и способностью			способностью
общекультурный уровень, получать совершенствовать			совершенствовать
знания в области современных и развивать свой		знания в области современных	и развивать свой

	собственности и коммерциализации	интеллектуальной
1	защиты объектов интеллектуальной	защите объектов
	информации необходимых для	готовностью к
	<u>Уметь</u> проводить анализ и синтез	ОПК – 6
	N.	научных приборов
		го оборудования и
		биотехнологическо
		современного
	научные приборы	эксплуатации
	биотехнологическое оборудование и	профессиональной
	эксплуатировать современное	способностью к
	<u>Уметь</u> профессионально	ОПК – 1
	37	значимых проектов
		социально
		осуществлении
		разработке и
		деятельности, при
		профессиональной
		последствий своей
	социально значимых проектов	при оценке
	при разработке и осуществлении	этические нормы
	профессиональной деятельности,	правовые и
	последствий своей	использовать
	этические нормы при оценке	готовностью
	<u>Уметь</u> использовать правовые и	OK – 5
		деятельности
		профессиональной
		профиля своей
		производственного
		научного и научно-
		изменению
	профессиональной деятельности	исследования, к
	производственного профиля своей	методам
	научного и научно-	обучению новым
	методам исследования, к изменению	самостоятельному
	самостоятельному обучению новым	у росту, к
	профессионального роста, к	профессиональном
	информации необходимой для	способностью к
	<u>Уметь</u> проводить анализ и синтез	OK – 4
		наук
		экономических
		социальных и
		гуманитарных,
		технологии,
		техники и
		проблем науки,
		современных
		знания в области
	социальных и экономических наук	уровень, получать
	технологии, гуманитарных,	и общекультурный
	проблем науки, техники и	интеллектуальный

	a a fi amp ayyya amyy	MON OF COMMAND WAYSON WAY
	собственности	коммерциализации
		прав на объекты
		интеллектуальной
		собственности
Владения	Владеть методами абстрактного	OK – 1
(навыки /	мышления, анализа, синтеза	способностью к
ОПЫТ		абстрактному
деятельности)		мышлению,
		анализу, синтезу
	<u>Владеть</u> готовностью действовать в	OK – 2
	нестандартных ситуациях, нести	готовностью
	социальную и этическую	действовать в
	ответственность за принятые	нестандартных
	решения	ситуациях, нести
		социальную и
		этическую
		ответственность за
		принятые решения
	Владеть способностью	OK – 3
	совершенствовать и развивать свой	способностью
	интеллектуальный и	совершенствовать
	общекультурный уровень, получать	и развивать свой
	знания в области современных	интеллектуальный
	проблем науки, техники и	и общекультурный
	технологии, гуманитарных,	уровень, получать
	социальных и экономических наук	знания в области
	odianimi i okonomi i okum ilajk	современных
		проблем науки,
		техники и
		технологии,
		гуманитарных,
		социальных и
		экономических
	Dyours and a five arrive	Hayk
	Владеть способностью к	OK – 4
	профессиональному росту, к	способностью к
	самостоятельному обучению новым	профессиональном
	методам исследования, к изменению	у росту, к
	научного и научно-	самостоятельному
	производственного профиля своей	обучению новым
	профессиональной деятельности	методам
		исследования, к
		изменению
		научного и научно-
		производственного
		профиля своей
		профессиональной
		деятельности
	Владеть готовностью использовать	OK – 5
	правовые и этические нормы при	готовностью
	оценке последствий своей	использовать
	профессиональной деятельности,	правовые и
	1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1

при разработке и осуществлении	этические нормы	
социально значимых проектов	при оценке	
	последствий своей	
	профессиональной	
	деятельности, при	
	разработке и	
	осуществлении	
	социально	
	значимых проектов	
Владеть готовностью к эксплуатации	ОПК – 1	
современного биотехнологического	способностью к	
оборудования и научных приборов	профессиональной	
	эксплуатации	
	современного	
	биотехнологическо	
	го оборудования и	
	научных приборов	
Владеть способностью к защите	ОПК – 6	
объектов интеллектуальной	готовностью к	
собственности и коммерциализации	защите объектов	
прав на объекты интеллектуальной	интеллектуальной	
собственности	собственности и	
	коммерциализации	
	прав на объекты	
	интеллектуальной	
	собственности	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление проектами. Управление научными проектами» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Целью дисциплины «**Управление проектами. Управление научными проектами**» является подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов.

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки - 19.04.01 Биотехнология.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ${\rm OK}-1$ способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания резул	ьтатов обучения
(уровен ь) освоени я компете нции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	«Зачтено»	«Не зачтено»
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень знаний
Первый этап (уровен ь)	Знать методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровен ь)	Уметь использовать способы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровен ь)	Владеть методами абстрактного мышления, анализа, синтеза	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых

ОК – 2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

OTBUTCHE	ответеть за принитые решения			
Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания резул	Критерии оценивания результатов обучения	
(уровен	обучения			
ь)	(показатели достижения			
освоени	заданного уровня	«Зачтено»	«Не зачтено»	
Я	освоения компетенций)	«Зачтено»	«Пе зачтено»	
компете				
нции				
		Не знает (не	Демонстрирует высокий	
		ориентируется) Допускает	уровень знаний	
		грубые ошибки	уровень знании	
Первый	Знать алгоритмы			
этап	действия в	Объем знаний	Объем знаний	
(уровен	нестандартных ситуациях	оценивается на 59 и ниже	оценивается от 60 до 110	
ь)		баллов от требуемых	баллов от требуемых	

(уровен	Уметь действовать в нестандартных нести ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения нести	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровен ь)	Владеть готовностью действовать в нестандартных нести ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ладеть методами абстрактного мышления, анализа, синтеза	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых

OK - 3

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания резул	ьтатов обучения
(уровен ь) освоени я компете нции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	«Зачтено»	«Не зачтено»
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень знаний
Первый этап (уровен ь)	Знать способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня, получения знаний в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровен ь)	Уметь совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых

	современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук		
Третий этап (уровен ь)	Владеть способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	

 ${
m OK-4}$ способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания резул	ьтатов обучения
(уровен ь) освоени я компете нции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	«Зачтено»	«Не зачтено»
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень знаний
Первый этап (уровен ь)	Знать способы мотивации к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровен ь)		Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых

Третий этап (уровен ь)	Уметь проводить анализ и синтез информации необходимой для профессионального роста, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

OK - 5

готовностью использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения		
(уровен	обучения			
Р)	(показатели достижения			
освоени	заданного уровня	«Зачтено»	«Не зачтено»	
Я	освоения компетенций)	«Зачтено»	«пе зачтено»	
компете				
нции				
		Не знает (не	Демонстрирует высокий	
		ориентируется) Допускает	уровень знаний	
		грубые ошибки) p = 2 • 11 • 11 • 11 • 11 • 11 • 11 • 11	
Первый	Знать методы			
этап	использовования			
(уровен	правовых и этических			
ь)	норм при оценке			
	последствий своей	Объем знаний	Объем знаний	
	профессиональной	оценивается на 59 и ниже	оценивается от 60 до 110	
	деятельности, при	баллов от требуемых	баллов от требуемых	
	разработке и			
	осуществлении			
	социально значимых			
D V	проектов			
Второй	<u>Уметь</u> использовать			
этап	правовые и этические			
(уровен	нормы при оценке			
ь)	последствий своей	Объем знаний	Объем знаний	
	профессиональной	оценивается на 59 и ниже	оценивается от 60 до 110	
	деятельности, при	баллов от требуемых	баллов от требуемых	
	разработке и			
	осуществлении			
	социально значимых			
	проектов			

Третий этап (уровен ь)	Владеть готовностью использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

ОПК – 1

способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического

оборудования и научных приборов

оборудования и научных приборов				
Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения		
(уровен	обучения			
ь)	(показатели достижения			
освоени	заданного уровня	«Зачтено»	«Не зачтено»	
Я	освоения компетенций)	«Зачтено»	«He sauteho»	
компете				
нции				
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень знаний	
Первый	<u>Знать</u> принципы			
этап	профессиональной			
(уровен	эксплуатации	Объем знаний	Объем знаний	
ь)	современного	оценивается на 59 и ниже	оценивается от 60 до 110	
	биотехнологического	баллов от требуемых	баллов от требуемых	
	оборудования и научных			
	приборов			
Второй	<u>Уметь</u> профессионально			
этап	эксплуатировать	Объем знаний	Объем знаний	
(уровен	современное	оценивается на 59 и ниже	оценивается от 60 до 110	
ь)	биотехнологическое	баллов от требуемых	баллов от требуемых	
	оборудование и научные	- commercial or appropriate	- commercial specification	
- v	приборы			
Третий	Владеть готовностью к			
этап	эксплуатации	Объем знаний	Объем знаний	
(уровен	современного	оценивается на 59 и ниже	оценивается от 60 до 110	
ь)	биотехнологического	баллов от требуемых	баллов от требуемых	
	оборудования и научных	omnieb of Tpeogenibit	Figure	
	приборов			

Код и формулировка компетенции:

ОПК – 6

готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности

Этап Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения
-----------------------------	------------------------------------------

(уровен ь) освоени я компете нции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	«Зачтено» Не знает (не ориентируется) Допускает	«Не зачтено» Демонстрирует высокий уровень знаний
Первый этап (уровен ь)	Знать методы подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий;	Сбъем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровен ь)	Уметь проводить анализ и синтез информации необходимых для защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровен ь)	Владеть способностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

	Результаты обучения	Формируемая	
		компетенция (с	Оценочные
		указанием кода)	средства
Знания	Знать методы абстрактного	OK – 1	
	мышления, анализа, синтеза	способностью к	Выступление
		абстрактному	на семинаре,

	профессиональной эксплуатации	к профессиональной	на семинаре,
	<u>Знать</u> принципы	ОПК – 1 способностью	Выступление
		проектов	
		социально значимых	
		осуществлении	
		разработке и	
		деятельности, при	
		профессиональной	
	социально значимых проектов	своей	
	при разработке и осуществлении	оценке последствий	
	профессиональной деятельности,	и этические нормы при	Тестирование
	оценке последствий своей	использовать правовые	на семинаре,
	правовых и этических норм при	готовностью	Выступление
	Знать методы использовования	OK - 5	
		деятельности	
		профессиональной	
		профиля своей	
		производственного	
	делтельности	к изменению научного и научно-	
	своей профессиональной деятельности		
	производственного профиля	обучению новым	
	изменению научного и научно-	самостоятельному	
	новым методам исследования, к	росту, к	
	самостоятельному обучению	профессиональному	Тестирование
	профессиональному росту, к	способностью к	на семинаре,
	Знать способы мотивации к	OK – 4	Выступление
		экономических наук	
		социальных и	
		гуманитарных,	
		технологии,	
		науки, техники и	
	экономических наук	современных проблем	
	гуманитарных, социальных и	знания в области	
	техники и технологии,	уровень, получать	
	современных проблем науки,	общекультурный	
	получения знаний в области	интеллектуальный и	
	общекультурного уровня,	развивать свой	Тестирование
	своего интеллектуального и	совершенствовать и	на семинаре,
	Знать способы совершенствования и развития	ОК – 3 способностью	Выступление
	Знать способы	принятые решения ОК – 3	
		ответственность за	
		этическую	
		социальную и	
		ситуациях, нести	
		нестандартных	
		действовать в	Тестирование
	нестандартных ситуациях	готовностью	на семинаре,
	Знать алгоритмы действия в	OK – 2	Выступление
		синтезу	
ĺ		мышлению, анализу,	Тестирование

современного эксплуатации Тестиро биотехнологического современного оборудования и научных биотехнологического	вание
оборудования и научных биотехнологического	
The state of the s	
приборов оборудования и	
научных приборов	
Знать методы подбора, обработки ОПК – 6 готовностью к	
и анализа научно-технической и защите объектов Выступл	пение
патентной информации по интеллектуальной на семин	
тематике исследования с собственности и Тестиро	
	ванис
использованием коммерциализации	
специализированных баз данных прав на объекты	
с использованием интеллектуальной	
информационных технологий; собственности	
Умения). <u>Уметь использовать способы</u> ОК – 1 Выступл	пение
абстрактного мышления, способностью к на семи	наре,
анализа, синтеза абстрактному Тестиро	вание
мышлению, анализу,	
синтезу	
I. Уметь действовать в ОК – 2	
нестандартных ситуациях, нести готовностью Выступл	пение
социальную и этическую действовать в на семи	
	- '
	вание
решения ситуациях, нести	
социальную и	
этическую	
ответственность за	
принятые решения	
2. <u>Уметь</u> совершенствовать и ОК – 3	
развивать свой способностью Выступл	ление
интеллектуальный и совершенствовать и на семи	наре,
общекультурный уровень, развивать свой Тестиро	вание
получать знания в области интеллектуальный и	
современных проблем науки, общекультурный	
техники и технологии, уровень, получать	
экономических наук современных проблем	
науки, техники и	
технологии,	
гуманитарных,	
социальных и	
экономических наук	
В. <u>Уметь</u> проводить анализ и ОК – 4 Выступл	пение
синтез информации способностью к на семи	наре,
необходимой для профессиональному Тестиро	- '
профессионального роста, к росту, к	
самостоятельному обучению самостоятельному	
новым методам исследования, к обучению новым	
изменению научного и научно- методам исследования,	
производственного профиля к изменению научного	
своей профессиональной и научно-	
деятельности производственного	
профиля своей	

		₩ a da a a a	
		профессиональной	
	4 37	деятельности	
	4. <u>Уметь</u> использовать правовые и этические нормы при оценке	ОК – 5 готовностью	Выступление
	последствий своей	использовать правовые	на семинаре,
	профессиональной деятельности,	1 -	Тестирование
		и этические нормы при оценке последствий	тестирование
	при разработке и осуществлении	своей	
	социально значимых проектов		
		профессиональной	
		деятельности, при	
		разработке и	
		осуществлении	
		социально значимых	
		проектов	70
	5. <u>Уметь</u> профессионально	ОПК – 1 способностью	Выступление
1	эксплуатировать современное	к профессиональной	на семинаре,
	биотехнологическое	эксплуатации	Тестирование
	оборудование и научные	современного	
	приборы	биотехнологического	
		оборудования и	
		научных приборов	
	б. <u>Уметь</u> проводить анализ и	ОПК – 6 готовностью к	_
	синтез информации	защите объектов	Выступление
	необходимых для защиты	интеллектуальной	на семинаре,
	объектов интеллектуальной	собственности и	Тестирование
	собственности и	коммерциализации	
	коммерциализации прав на	прав на объекты	
	объекты интеллектуальной	интеллектуальной	
	собственности	собственности	
Владения	Владеть методами абстрактного	OK – 1	Выступление
(навыки /	мышления, анализа, синтеза	способностью к	на семинаре,
ОПЫТ		абстрактному	Тестирование
деятельности)		мышлению, анализу,	
	7	синтезу	70
	Владеть готовностью	OK – 2	Выступление
	действовать в нестандартных	готовностью	на семинаре,
	ситуациях, нести социальную и	действовать в	Тестирование
	этическую ответственность за	нестандартных	
	принятые решения	ситуациях, нести	
		социальную и	
		этическую	
		ответственность за	
	D	принятые решения	
	Владеть способностью	OK – 3	Dragger
	совершенствовать и развивать	способностью	Выступление
	свой интеллектуальный и	совершенствовать и	на семинаре,
	общекультурный уровень,	развивать свой	Тестирование
	получать знания в области	интеллектуальный и	
	современных проблем науки,	общекультурный	
	техники и технологии,	уровень, получать	
	гуманитарных, социальных и	знания в области	
	экономических наук	современных проблем	

		науки, техники и	
		технологии,	
		гуманитарных,	
		социальных и	
		экономических наук	
).	. Владеть способностью к	OK – 4	Выступление
	профессиональному росту, к	способностью к	на семинаре,
	самостоятельному обучению	профессиональному	Тестирование
	новым методам исследования, к	росту, к	1
	изменению научного и научно-	самостоятельному	
	производственного профиля	обучению новым	
	своей профессиональной	методам исследования,	
	1 1	·	
	деятельности	к изменению научного	
		и научно-	
		производственного	
		профиля своей	
		профессиональной	
	7	деятельности	
l.	. Владеть готовностью	OK – 5	
	использовать правовые и	готовностью	Выступление
	этические нормы при оценке	использовать правовые	на семинаре,
	последствий своей	и этические нормы при	Тестирование
	профессиональной деятельности,	оценке последствий	
	при разработке и осуществлении	своей	
	социально значимых проектов	профессиональной	
		деятельности, при	
		разработке и	
		осуществлении	
		социально значимых	
		проектов	
	Владеть готовностью к	ОПК – 1 способностью	Выступление
	эксплуатации современного		на семинаре,
	биотехнологического	эксплуатации	Тестирование
	оборудования и научных	современного	1 composatino
	приборов	биотехнологического	
	πρπουρου	оборудования и	
		научных приборов	
b	. Владеть способностью к защите	ОПК – 6 готовностью к	
[· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	защите объектов	Directoria
	5	· ·	Выступление
	собственности и	интеллектуальной	на семинаре,
	коммерциализации прав на	собственности и	Тестирование
	объекты интеллектуальной	коммерциализации	
	собственности	прав на объекты	
		интеллектуальной	
l l		собственности	

Примерные темы рефератов

- 1. Бюджетирование проекта, виды и формы представления бюджета.
- 2. Внешняя и внутренняя среда проекта, их влияние на проект.
- 3. Инструментарий календарного планирования в управлении проектами.
- 4. Классификация и особенности различных видов проектов.

- 5. Контроль и оперативное управление проектом по временным параметрам и внесение изменений в расписание проекта.
- 6. Критерии оценки и сравнительного анализа при выборе обеспечения управления проектом.
- 7. Метод оценки затрат на "освоенный объем" работ при реализации.
- 8. Методы и средства определения перечня работ проекта.
- 9. Методы и средства, применяемые при разработке расписания проекта.
- 10. Методы обеспечения и контроля качества в проекте.
- 11. Методы оценки и снижения рисков в проекте.
- 12. Методы снижения и защиты от рисков при управлении проектом.
- 13. Методы, средства, входная информация для оценки продолжительности работ проекта.
- 14. Методы управления предметной областью проекта.
- 15. Модели жизненного цикла проекта.
- 16. Определение взаимосвязей работ проекта, методы и средства, используемые для этого.
- 17. Организация управления проектом, типы организационных структур управления проектом, их особенности.
- 18. Основные задачи и методы контроля стоимостных параметров при управлении проектом.
- 19. Основные задачи подсистемы управления рисками в проекте.
- 20. Основные задачи процесса управления рисками в проекте.
- 21. Основные задачи управления коммуникациями в проекте.
- 22. Основные задачи управления материально-техническими ресурсами проекта.
- 23. Основные задачи управления проектом по стоимостным параметрам на стадиях его жизненного цикла.
- 24. Основные задачи управления человеческими ресурсами проекта.
- 25. Основные и конкретные функции управления проектом.

Управление научными проектами

- 1. Исследовательская и научно-исследовательская деятельность и виды научной деятельности.
- 2. Уровни трудности изобретательских задач. Попытки совершенствования методов изобретательства. Мозговой штурм. Морфологический метод. Синектика. Отличие изобретательских задач от инженерных и конструкторских.
- 3. Административные, технические и физические противоречия.
- 4. Законы развития технических систем. Ведущие и ведомые области техники. Методы устранения технических противоречий
- 5. Методы устранения технических противоречий. Таблица устранения технических противоречий.
- 6. Инерция формулировок, терминов и мышления. Оператор Размер-Время-Стоимость. «Нерешимость» изобретательских задач.
- 7. Структура талантливого мышления. АРИЗ-71. Выбор задачи и уточнение условий задачи.
- 8. АРИЗ-71. Аналитическая стадия и предварительная оценка найденной идеи.
- 9. Стандарты на решение изобретательских задач.
- 10. Изобретательская ситуация. Минимальные и максимальные задачи.
- 11. Задача и переход к модели задачи. Инструмент и изделие. Оперативная зона. Переход от технического противоречия к физическому противоречию.
- 12. Способы разрешения физических противоречий.
- 13. Идеальный конечный результат.
- 14. Вещественно-полевые ресурсы.
- 15. Метод маленьких человечков.
- 16. АРИЗ-77 и его отличие от АРИЗ-71.
- 17. Примеры использования физических эффектов для решения изобретательских задач.

- 18. Примеры использования химических эффектов для решения изобретательских задач.
- 19. Примеры использования геометрических эффектов для решения изобретательских задач.

Примеры заданий промежуточного /итогового контроля

- 1. Что относится к основным рычагам управления проектом: а) ресурсы; б) ресурсы и технологии; в) ресурсы и организация; г) ресурсы и персонал.
- 2. Процесс "Идентификация рисков" относится к группе процессов: а) планирование; б) исполнение и контроль; в) анализ; г) управление.
- 3. Можно ли к процессам, ориентированным на непрерывное производство применить проектный подход: а) да б) нет
- 4. Проект включает в себя: а) замысел, средства и цели (результаты) реализации; б) замысел и результаты реализации; в) цели и средства реализации.
- 5. В случае, если генеральным подрядчиком проекта является одна организация, которая берет на себя функции по управлению проектом и выполняет все, либо основную часть работ по реализации проекта применяется: а) "выделенная" организационная структура; б) "двойственная" организационная структура; г) "управление проектами".
- 6. В случае, заказчиком, генеральным подрядчиком и инвестором является одна организация применяется: а) "двойственная" организационная структура; б) "сложная" организационная структура; в) "управление проектами"; г) "выделенная" организационная структура.
- 7. "Двойственная" организационная структура применима в следующих случаях: а) заказчиком, генеральным подрядчиком и инвестором является одна организация; б) заказчик и генеральный подрядчик проекта имеют одинаково большое значение в процессах принятия решения, протекающих в системе управления проектом, либо выполняют работы одинаковой важности; в) существует два равнозначных инвестора или инициатора проекта, одинаково заинтересованных в результатах проекта и принимающих активное участие в реализации проекта.
- 8. К недостаткам матричной организационной структуры с точки зрения управления проектами относят: а) повышение качество взаимодействий между отдельными участниками сквозных, горизонтальных процессов, таким образом, снижая эффективность коммуникаций; б) необходимость координировать деятельность нескольких проектов, например, по таким вопросам как распределение ограниченных ресурсов; в) снижение технологичности в функциональных областях.
- 9. Понятие "проект" объединяет разнообразные виды деятельности, включающие: а) направленность на достижение конкретных целей, определенных результатов; б) координированное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий; в) ограниченная протяженность во времени, с определенным началом и концом; г) свой вариант
- 10. Можно ли разработку инновационной продукции отнести к понятию "проект": а) да б) нет
- 11. На какой фазе разработки инвестиционного проекта разрабатывается бизнес-план: а) на прединвестиционной б) на инвестиционной в) на эксплуатационной
- 12. Процесс "Выбор поставщиков" относится к группе процессов: а) планирование; б) исполнение и контроль; в) анализ; г) управление.
- 13. К общим принципам построения организационных структур управления проектами относятся: а) соответствие организационной структуры системе взаимоотношений участников проекта; б) соответствие организационной структуры содержанию проекта; в) соответствие организационной структуры требованиям внешнего окружения; г) варианты а, б. в.
- 14. В рамках схемы "управление функция Заказчика" Заказчик может: а) передавать функции управления Генеральному подрядчику, оставляя за собой контроль отдельных

промежуточных и конечных результатов; б) организовывать выполнение отдельных комплексов работ, к остальным привлекая другие подрядные организации; в) поручать функции по управлению проектом Управляющей фирме, специализирующейся исключительно на управлении проектами.

- 15. К недостаткам функциональной организационной структуры с точки зрения управления проектами относят: а) проблему распределения полномочий между руководителями функциональных подразделений; б) непоследовательность в реализации организационных процедур и общих принципов функционирования; в) повышение количества межфункциональных конфликтов и снижение эффективность достижения общих целей.
 - 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
- 1. Клунова, Светлана Михайловна. Биотехнология [Электронный ресурс]: учебник / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина .— М.: Академия, 2010 .— (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-6697-4 .— <URL: https://elib.bashedu.ru/dl/read/Klunova i dr_Biotehnologija_u Akademija _2010.pdf>.
- 2. Биотехнология [Электронный ресурс] : электронное учебное издание .— / Электрон. дан. и прогр. М. : ГУ РЦ ЭМТО, 2004 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) .— Загл. с контейнера. Систем. требования : Pentium 166 МГц; Microsoft Windows 98/Me/2000/XP; 32 Мб .— 180р.; 350р.
- 3. Биотехнология : в 2 ч. : учеб. и практикум для акад. бакалавриата естественнонаучных направлений по спец. "Биология" / Под ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко .— 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017 .— (Бакалавр. Академический курс) .Ч. 1: : / Рец. А.С. Коничев, И.В. Голденкова-Павлова .— 2017 .— 212 с. : ил. ISBN 978-5-9916-9941-9 : 468 р. 64 к. (20 экз)
- 4. Биотехнология : в 2 ч. : учеб. и практикум для акад. бакалавриата естественнонаучных направлений по спец. "Биология" / Под ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко .— 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017 .— (Бакалавр. Академический курс) . Ч. 2: : / Рец. А.С. Коничев, И.В. Голденкова-Павлова .— 2017 .— 284 с. : ил. ISBN 978-5-9916-9942-6 : 570 р. 74 к. (20 экз)

б) дополнительная литература

Федотов Г.Н., Шалаев В.С. Вводноознакомительный курс лекций по теории решения изобретательских задач Москва МГУ леса 2014

- 2. Федотов Г.Н., Шалаев В.С. Изобретательски е задачи с решениями по АРИЗ-71 Москва МГУ леса 2016
- 3. Федотов Г.Н., Шалаев В.С. Изобретательски е задачи с решениями по АРИЗ-77 Москва МГУ леса 2016
- 4. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. Москва Московский рабочий 1973

5.2 Ресурсы сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

Программное обеспечение

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition.

- Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
- 2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
- 3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

Перевод лицензии для системы Moodle http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf»

Интернет-ресурсы:

- 1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» https://elib.bashedu.ru//
- 2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/
- 3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/
- 4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
- 5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ http://www.bashlib.ru/catalogi/
- 6. Электронная библиотека диссертаций РГБ -http://diss.rsl.ru/
- 7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS http://www.gpntb.ru.
 - 1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience http://www.gpntb.ru

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Б1.Б.09.01	Управление	1. Учебная аудитория для	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
	проектами	проведения занятий	Федерация,		об основных
	-	лекционного типа:	Республика		характеристиках и
Б1.Б.09.02	Управление	Аудитория № 232	Башкортостан,		зарегистрированны
	научными	Оборудование: учебная мебель,	Городской		х правах на объект
	проектами	доска, Мультимедиа-проектор	округ город		недвижимости
		PanasonicPT-LB78VE, экран	Уфа, город Уфа,		№02-04-
		настенный ClassicNorma,	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
		ноутбук Lenovo B570e.	д. 32/3.		17.02.2012
			(1 этаж, № 16).		Бессрочное
		Аудитория № 332	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
		Оборудование: учебная мебель,	Федерация,		об основных
		доска, Мультимедиа-проектор	Республика		характеристиках и
		PanasonicPT-LB78VE, экран	Башкортостан,		зарегистрированны
		настенный ClassicNorma,	Городской		х правах на объект
		ноутбук Lenovo B570e.	округ город		недвижимости
			Уфа, город Уфа,		№02-04-
			ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
			д. 32/3.		17.02.2012
			(2 этаж, №10)		Бессрочное
		2. Учебная аудитория для	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
		проведения занятий	Федерация,		об основных
		семинарского типа:	Республика		характеристиках и
		Аудитории № 232	Башкортостан,		зарегистрированны
		Оборудование: учебная мебель,	Городской		х правах на объект
		доска, Мультимедиа-проектор	округ город		недвижимости
		PanasonicPT-LB78VE, экран	Уфа, город Уфа,		№02-04-
		настенный ClassicNorma,	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
		ноутбук Lenovo B570e.	д. 32/3.		17.02.2012
			(1 этаж, № 16).		Бессрочное

Аудитория № 332 Российская БВП Выписка из ЕГГ Оборудование: учебная мебель, доска, Мультимедиа-проектор Рапаsonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma, ноутбук Lenovo B570e. Республика характеристика: зарегистрирован х правах на объем округ город Уфа, город Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. (2 этаж, №10) 17.02.2012	х и іны ект и
доска, Мультимедиа-проектор РапаsonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma, ноутбук Lenovo B570e. Республика Башкортостан, Городской округ город уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. характеристика: зарегистрирован х правах на объе пр	х и іны ект и
РапаsonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma, ноутбук Lenovo B570e. Башкортостан, Городской округ город уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. зарегистрирован х правах на объе недвижимости округ город недвижимости уфа, город Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. 01/458/2011-334 1 2 этаж, №10 Бессрочное	іны ект и
настенный ClassicNorma, ноутбук Lenovo B570e. Бородской округ город Уфа, город Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. (2 этаж, №10) х правах на объе недвижимости №02-04-	ект и
ноутбук Lenovo B570e. Округ город Уфа, город Уфа, город Уфа, город Ууа, город Город Ууа, город Город Ууа, город Город Ууа, город Город Город Ууа, город Гор	И
Уфа, город Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. №02-04-01-334 (2 этаж, №10) Бессрочное	
ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. 17.02.2012 (2 этаж, №10) Бессрочное	то
д. 32/3. 17.02.2012 (2 этаж, №10) Бессрочное	то
(2 этаж, №10) Бессрочное	
Аудитория № 324 Российская БВП Выписка из ЕГГ	РН
Оборудование: учебная мебель, Федерация, об основных	
доска, экран на штативе Республика характеристика:	хи
DIQUIS, проектор Sony VPL-EX Башкортостан, зарегистрирован	
100, ноутбук AserExtensa 7630G- Городской х правах на объе	
732G25Mi. округ город недвижимости	
Уфа, город Уфа, №02-04-	
ул. ЗакиВалиди, 01/458/2011-334	то
д. 32/3. 17.02.2012	J1
(2 этаж, №16). Бессрочное	
Аудитория № 327 Российская БВП Выписка из ЕГГ	РΗ
Оборудование: учебная мебель, Федерация, об основных	
доска, проектор BenQMX525 Республика характеристика:	
DLP3200LmXGA13000, экран Башкортостан, зарегистрирован	
Classic Solution Norma Городской х правах на объе	
настенный. Округ город недвижимости	
Уфа, город Уфа, №02-04-	1
ул. ЗакиВалиди, 01/458/2011-334	ОТ
ул. закивалиди, 01/438/2011-334 д. 32/3. 17.02.2012	01
(2 этаж, №4). Бессрочное	
) I I
доска, лабораторный инвентарь, Республика характеристика:	
весы Ohaus SPU-202, термостат Башкортостан, зарегистрирован	
ТСО 1/80 СПУ охлаждающий, Городской х правах на объе	
центрифуга ОПН 3М, шкаф округ город недвижимости	И
вытяжной большой — 2 шт., Уфа, город Уфа, №02-04-	
магнитная мешалка ММ-4, весы ул. ЗакиВалиди, 01/458/2011-334	· OT
торсионные, экран на штативе д. 32/3.	
Dexp ТМ-80, шкаф вытяжной – (2 этаж, №6). Бессрочное	
2 IIIT.	NT T
Аудитория № 318б Российская БВП Выписка из ЕГН	
Оборудование: учебная мебель, Федерация, об основных	
лабораторный инвентарь, доска, Республика характеристика:	
шкаф вытяжной, ноутбук Башкортостан, зарегистрирован	
АсегАspire A-315-33-С9RA, Городской х правах на объе	
проектор Epson EB-X400, экран округ город недвижимости	И
на штативе Dexp. Уфа, город Уфа, №02-04-	
ул. ЗакиВалиди, 01/458/2011-334	· OT
д. 32/3.	
(2 этаж, №25) Бессрочное	

Аудитория № 321 Лаборатория молекулярной биотехнологии Оборудование: учебная мебель, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, рНметр ST2100-F, дозатор (пипетка) переменного объема ЛАЙТ — 10 шт., автоклав 23л МК, Тиttnauer, аквадистилятор ДЭ-4М, амплификатормногокональный "Терцик", анализатор иммуноферментных реакций АИФР-01, аппарат для гельэлектрофореза, бокс микробиологической безопасности БМБ-"Ламинар-С"-1,2, весы НL-200, видеоокулярТоирСат 5.1 МП, ТоирТек, водонагреватель «Oasis» 30 л, 2 кВт микроцентрифуга-Вортекс 1.5тыс.об/мин, сухожаровой шкаф 80 л, термостат твердотельный "Термит», трансиллюминатор ЕСХ-20 М, холодильник лабораторный ХЛ-340 "Позис", хроматографическая камера д/пластин, центрифуга MiniSpinEppendorf, шейкер LOIP LS-110, шкаф вытяжной	Российская Федерация, Республика Башкортостан, Городской округ город Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32/3. (2 этаж, №19).	БВП	Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированны х правах на объект недвижимости №02-04-01/458/2011-334 от 17.02.2012 Бессрочное
лабораторный IIIB-1,3-Ламинар-С. Аудитория № 326 Оборудование: учебная мебель, лабораторный инвентарь, доска, весы VIC-210d2, микроскоп Биолам Р-11 Микмед-1-4 шт., рН-метр АНИОН-4102 2-х канальный, счетчик колоний микроорганизмов ColoneStar, термостат воздушный ТС-80, термостат ТВ-80-1 ПЗ, шейкеринкубатор термостатируемый ЕЅ 20/60 с платформой РР-400, шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф ламинарный, тринокулярный цифровой микроскоп SaikeDigital, окуляр-микрометр МОВ-1-16х, объект-микрометр (проходящего света ОМП), дозатор ВІОНІТ тыпе 100-1000 мкл, дозатор ДПОПц-1-100-1000мкл, сухожаровой шкаф КС-65, холодильник «Стинол 103-Е» двухкамерный, холодильник IIIX-0.8, электроплитка.	Российская Федерация, Республика Башкортостан, Городской округ город Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32. (2 этаж, №3).	БВП	Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированны х правах на объект недвижимости №02-04-01/458/2011-334 от 17.02.2012 Бессрочное

Аудитория № 328	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
Оборудование: учебная мебель,	Федерация,		об основных
доска, лабораторный инвентарь,	Республика		характеристиках и
весы VIC-300d3, дозатор	Башкортостан,		зарегистрированны
переменного объема ЛАЙТ – 4	Городской		х правах на объект
шт., колориметр КФК УХЛ 4.2,	округ город		недвижимости
концентратор центробежный	Уфа, город Уфа,		№02-04-
CentriVapSolventSystemLabconco	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
, ламинарный бокс БАВ-	д. 32.		17.02.2012
Ламинар-С-1,5(1 класса),	(2 этаж, №5).		Бессрочное
ферментер, холодильник	(2 314311, 1 120)		Beech mee
бытовой Бирюса-131К, шкаф			
вытяжной – 2 шт.			
Аудитория № 323	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
Оборудование: учебная мебель,	Федерация,	DDII	об основных
	Республика		характеристиках и
лабораторный инвентарь, аппарат Варбурга, весы	Башкортостан,		зарегистрированны
торсионные,	Башкортостан, Городской		х правах на объект
кислородомерInolabOxi 740,	округ город		-
кислородомеріпоіавОхі /40, колонка Luna C18 (250*4,6,	Уфа, город Уфа,		недвижимости №02 04
	уфа, город уфа, ул. ЗакиВалиди,		№02-04- 01/458/2011-334 от
Микмед-1 – 2 шт., рh-метр-	д. 32/3.		17.02.2012
иономер, спектрофотометр СФ-	(2 этаж, №17).		Бессрочное
2000, холодильник «Мир-102»			
двухкамерный, центрифуга			
ЦЛС-3.			
3. Учебная аудитория для	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
проведения групповых и	Федерация,		об основных
индивидуальных консультаций:	Республика		характеристиках и
Аудитория № 231	Башкортостан,		зарегистрированны
Лаборатория ИТ	Городской		х правах на объект
Оборудование: учебная мебель,	округ город		недвижимости
доска, персональный	Уфа, город Уфа,		№02-04-
компьютер: IntelCore i5-9400,	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
2,9ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows	д. 32/3.		17.02.2012
10 Pro x64, ПЗУ 1Тб (16 шт.).	(1 этаж, №14)		Бессрочное
Аудитория № 319	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
Лаборатория ИТ	Федерация,		об основных
Оборудование: учебная мебель,	Республика		характеристиках и
доска, персональный	Башкортостан,		зарегистрированны
компьютер: IntelCore i5-3470,	Городской		х правах на объект
3,2 ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows 7	округ город		недвижимости
Профессиональная х64, ПЗУ 360	Уфа, город Уфа,		№02-04-
Гб (15 шт.)	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
, ´	д. 32.		17.02.2012
	(2 этаж, №22)		Бессрочное
Аудитория № 327	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
Оборудование: учебная мебель,	Федерация,		об основных
доска, проектор BenQMX525	Республика		характеристиках и
DLP3200LmXGA13000, экран	Башкортостан,		зарегистрированны
ClassicSolutionNorma	Городской		х правах на объект
настенный.	округ город		недвижимости
incereminate.	Уфа, город Уфа,		недвижимости №02-04-
	уфа, город уфа, ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
	3		
	д. 32/3.		17.02.2012
	(2 этаж, №4).		Бессрочное

1		1	I
4. Учебная аудитория для	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
текущего контроля и	Федерация,		об основных
промежуточной аттестации:	Республика		характеристиках и
Аудитория № 231	Башкортостан,		зарегистрированны
Лаборатория ИТ	Городской		х правах на объект
Оборудование: учебная мебель,	округ город		недвижимости
доска, персональный	Уфа, город Уфа,		№02-04-
компьютер: IntelCore i5-9400,	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
2,9ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows	д. 32/3.		17.02.2012
10 Pro x64, ПЗУ 1Тб (16 шт.).	(1 этаж, №14)	EDII	Бессрочное
Аудитория № 319	Российская	БВП	Выписка из ЕГРН
Лаборатория ИТ	Федерация,		об основных
Оборудование: учебная мебель,	Республика		характеристиках и
доска, персональный	Башкортостан,		зарегистрированны
компьютер: IntelCore i5-3470,	Городской		х правах на объект
3,2 ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows 7	округ город		недвижимости
Профессиональная х64, ПЗУ 360	Уфа, город Уфа,		№02-04-
Гб (15 шт.)	ул. ЗакиВалиди,		01/458/2011-334 от
- ()	д. 32/3.		17.02.2012
	(2 этаж, №22)		Бессрочное
5. Помещение для	Российская	Опорожир	Выписка из ЕГРН
- 1		Оператив	
самостоятельной работы	Федерация,	ное	об основных
обучающихся, оснащеное	Республика	управлен	характеристиках и
компьютерной техникой с	Башкортостан,	ие	зарегистрированны
возможностью подключения к	Городской		х правах на объект
сети «Интернет» и	округ город		недвижимости
обеспечением доступа к	Уфа, город Уфа,		№02-04-
электронной информационно-	ул. ЗакиВалиди,		01/443/2011-177
образовательной среде:	д. 32		от 17.02.2012
Читальный зал № 2	(1 этаж, № 37)		Бессрочное
Оборудование: учебная мебель,	, , ,		1
доска, трибуна, мультимедиа-			
проектор InFocusIN119HDx,			
ноутбук Lenovo 550, экран			
настенный ClassicNorma,			
моноблоки стационарные –2 шт.			
Учебная мебель, учебный и			
справочный фонд,			
неограниченный			
круглосуточный доступ к			
электронным библиотечным			
системам (ЭБС) и БД,			
моноблоки стационарные – 5			
шт, МФУ (принтер, сканер,			
копир) - 1 шт., Wi-Fi доступ для			
мобильных устройств			
5 1			
устройств.			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «**Управление проектами. Управление научными проектами**» на 3 семестр

Управление проектами.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	1/36
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	4
лекций	
практических/ семинарских	4
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды	
учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с	
преподавателем) (ФКР)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	32
Учебных часов на подготовку к	
экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Формы контроля: отсутствует

Управление научными проектами.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	1/36
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	12,2
лекций	
практических/ семинарских	12
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды	
учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с	
преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	23,8
Учебных часов на подготовку к	
экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Зачет 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) ЛК ПР/СЕМ ЛР СР			нарские оботы, га и х)	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Основные понятия в области управления проектами. Внешнее и внутренне окружение проекта. Жизненный цикл проекта		4		15	Основная литература: 1 Дополнительна я литература:1,2	Подготовка к тесту и контрольной работе	
2.	Общее представление об изобретательских задачах. Изобретательские задачи и подходы к их решению		4		15	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 3,4	Подготовка к тесту и контрольной работе	
3.	Законы развития технических систем. Методы устранения технических противоречий		4		15	Основная литература: 1,2 Дополнительна я литература: 3,4	Подготовка к тесту и контрольной работе	
4.	Алгоритмы решения изобретательских задач		4		10,8	Основная литература: 1,2 Дополнительна я литература: 3,4	Подготовка к тесту и контрольной работе	
	Всего часов:		16		55,8			