

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева»
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Глебов В.В.

« 22 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Экономика и организация НИОКР

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

(код и направление подготовки)

Направленность Математическое и программное обеспечение систем обработки информации

(наименование профиля, программы магистратуры)

и управления

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2019

Объем дисциплины 72/2

(часов/з.е)

Промежуточная аттестация зачет

(экзамен, зачет с оценкой, зачет)

Выпускающая кафедра Прикладная математика

(наименование кафедры)

Кафедра-разработчик Экономика и гуманитарные дисциплины

(наименование кафедры)

Разработчик(и): Глебова О.В., д.э.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

г. Арзамас
2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 11 на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 09.06.2021 г. № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 22.06.2021 № 8

Заведующий кафедрой _____ Моисеева Е.Г.
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК АПИ НГТУ,
протокол от 22.06.2021 г. № 15

Зам. директора по УР _____ Шурыгин А.Ю.
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 01.03.04 - 50

Начальник УО _____ Мельникова О.Ю.
(подпись)

Заведующая отделом библиотеки _____ Старостина О.Н.
(подпись)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам	7
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам	7
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	9
5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	13
5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости	14
Типовые вопросы для текущего контроля знаний.....	14
5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации	17
5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
6.1. Основная литература	22
6.2. Дополнительная литература	22
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	23
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы	24
7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины	24
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	24
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	25
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	25
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа	26
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа	26
10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	26
10.5. Методические указания по обеспечению образовательного процесса	27

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Экономика и организация НИОКР» является изучение современных инструментов экономического обоснования и планирования проектов НИОКР.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Приобретение знаний и навыков в области управления проектами НИОКР.
2. Изучение нормативно-правового обеспечения деятельности в сфере науки и инноваций.
3. Приобретение навыков использования инструментов технико-экономического обоснования проектов НИОКР.
4. Рассмотрение методов анализа риска проектов НИОКР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Экономика и организация НИОКР» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений), определяющих направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Правоведение», «Психология», «Социология», «Основы финансовой грамотности».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Экономика и организация НИОКР», необходимы при выполнении и защите ВКР.

Рабочая программа дисциплины «Экономика и организация НИОКР» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Экономика и организация НИОКР» направлен на формирование элементов универсальных компетенций УК-2, УК-3 и УК-9 в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины							
	1	2	3	4	5	6	7	8
УК-2								
Правоведение				✓				
Экономика и организация НИОКР								✓
Управление инновационными проектами								✓
Выполнение и защита ВКР								✓
УК-3								
Психология	✓							
Социология				✓				
Экономика и организация НИОКР								✓
Управление инновационными проектами								✓
Выполнение и защита ВКР								✓
УК-9								
Основы финансовой грамотности					✓			
Экономика и организация НИОКР								✓
Управление инновационными проектами								✓
Выполнение и защита ВКР								✓

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Экономика и организация НИОКР», соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП, представлен в табл. 3.2.

Таблица 3.2 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
1	2	3	4	5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними	ЗНАТЬ основы системного подхода, закономерности формирования целей, подходы и инструменты структурирования целей НИОКР	УМЕТЬ применять системный подход при анализе взаимосвязи задач в рамках поставленной цели НИОКР	ВЛАДЕТЬ навыками структурирования поставленной цели НИОКР
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	ЗНАТЬ отличительные особенности проектного и процессного подходов в сфере НИОКР; существующие концепции риска; основные виды рисков НИОКР; инструменты, используемые при принятии решений в условиях риска; основы гибкой методологии управления исследовательскими проектами; основные проблемы при определении ожидаемых результатов/преимуществ исследовательских проектных инициатив	УМЕТЬ применять способы решения задач в сфере НИОКР в условиях риска, выявлять взаимосвязь между целями и ожидаемыми результатами/преимуществами исследовательского проекта	ВЛАДЕТЬ навыками обоснования выбора оптимальных способов решения задач в сфере НИОКР в условиях риска
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	ЗНАТЬ основные виды коммуникаций в рамках основных групп процессов исследовательских проектов, инструменты взаимного оценивания деятельности членов команды проекта	УМЕТЬ применять инструменты оценивания членов команды, которые позволяют учесть соответствие их деятельности поставленной цели проекта НИОКР	ВЛАДЕТЬ навыками обмена информацией, знаниями и опытом в команде
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	ЗНАТЬ нормативно-правовое и организационное обеспечение командной работы проекта НИОКР	УМЕТЬ использовать нормы и правила командной работы, самостоятельно выполнять поручения, формируемые внутри команды	ВЛАДЕТЬ навыками командной работы

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	ЗНАТЬ базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, особенности влияния научно-технической деятельности на функционирование и развитие экономики, нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере науки и инноваций, подходы к организации НИОКР на различных уровнях, особенности проведения статистических исследований в сфере НИОКР	УМЕТЬ применять нормативно-правовую и статистическую информацию при обосновании решений в сфере НИОКР	ВЛАДЕТЬ навыками использования нормативно-справочной информации в сфере экономики и организации НИОКР
	ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	ЗНАТЬ методологические аспекты оценки эффективности исследовательских проектов, инструменты разработки экономического обоснования и технического задания исследовательских проектов, основы планирования в сфере НИОКР	УМЕТЬ использовать инструменты экономического обоснования и планирования исследовательских проектов	ВЛАДЕТЬ навыками проведения экономического обоснования исследовательских проектов
	ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	ЗНАТЬ методы и формы финансирования НИОКР, виды рисков коммерциализации результатов НИОКР, проблемы коммерциализации результатов собственных исследований и разработок	УМЕТЬ использовать инструменты выбора вариантов финансирования НИОКР	ВЛАДЕТЬ навыками оценивания финансовой реализуемости исследовательских проектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. или 72 часа, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		8 семестр
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	36	36
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	32	32
занятия лекционного типа (Л)	16	16
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)		
лабораторные работы (ЛР)	16	16
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		
2. Самостоятельная работа (СРС)	36	36
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	28	28
Подготовка к экзамену (контроль)		
Подготовка к зачету / зачету с оценкой (контроль)	8	8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
8 семестр						
УК-2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 УК-3 ИУК-3.4 ИУК-3.5	Раздел 1. Основы проектного подхода в сфере науки и инноваций					
	Тема 1.1 Основные понятия и отличительные особенности проектного подхода	1			1	Подготовка к лекциям [6.1.1-6.1.3], [6.2.2- 6.2.4], [6.2.14-6.2.15], [6.3.2]
	Тема 1.2 Нормативно-правовое обеспечение в сфере управления исследованиями и разработками	1			2	
	Тема 1.3. Функции управления и процессы планирования проекта НИОКР	1			1	

Окончание табл. 4.2

УК-9 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3	Тема 1.4. Управление командой проекта НИОКР	1			1	
	Самостоятельная работа №1 «Самооценка готовности к межличностному взаимодействию при разработке и реализации исследовательского проекта»				2	Выполнение самостоятельного задания [6.3.5] Тестирование по разделу 1 в СДО MOODLE
	Итого по разделу 1	4			7	
	Раздел 2. Техничко-экономическое обоснование проектов НИОКР					
УК-2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 УК-9 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3	Тема 2.1 Виды и принципы оценки проектов НИОКР.	1			1	Подготовка к лекциям [6.1.1-6.1.3], [6.2.4-6.2.7], [6.2.12-6.2.13]
	Тема 2.2 Основные разделы бизнес-плана проекта НИОКР	1			1	
	Тема 2.3 Методы оценки эффективности проектов НИОКР	2			2	
	Лабораторная работа №1 «Экономическое обоснование проектов НИОКР»		4		3	Подготовка к лабораторным работам [6.3.1-6.3.4] Тестирование по разделу 2 в СДО MOODLE
	Лабораторная работа №2 «Методы отбора проектов НИОКР»		4		3	
	Итого по разделу 2	4	8		10	
	Раздел 3. Управление рисками проекта НИОКР					
УК-2 ИУК-2.1 ИУК-2.2	Тема 3.1 Учет инфляции при оценке проектов НИОКР	1			1	Подготовка к лекциям [6.1.1-6.1.3], [6.2.1], [6.2.8], [6.2.10]
	Тема 3.2 Качественные и количественные подходы к анализу риска проектов НИОКР	2			1	
	Тема 3.3 Методы управления риском проектов НИОКР	1			1	
	Лабораторная работа №3 «Оценка рисков проекта НИОКР»		4		2	Подготовка к лабораторной работе [6.3.3-6.3.4] Тестирование по разделу 3 в СДО MOODLE
	Итого по разделу 3	4	4		5	
Раздел 4. Финансирование проектов НИОКР						
УК-9 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3	Тема 4.1. Классификация источников финансирования проектов. НИОКР	1			1	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.2.9], [6.2.11]
	Тема 4.2 Методы и формы финансирования проектов НИОКР	3			2	
	Лабораторная работа №4 «Методы финансирования проектов НИОКР»		4		3	Подготовка к лабораторной работе [6.1.1], [6.2.5], [6.2.9] Тестирование по разделу 4 в СДО MOODLE
	Итого по разделу 4	4	4		6	
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	16	16		28	
	ИТОГО по дисциплине	16	16		28	

Таблица 4.3 – Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии
Лабораторные занятия	Технология развития критического мышления Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценочные процедуры в рамках текущего контроля проводятся преподавателем дисциплины «Экономика и организация НИОКР».

Для оценки текущего контроля **знаний** используются тесты, сформированные в системе MOODLE. Тесты по разделам 1-4 содержат по 20 тестовых вопросов, время на проведение тестирования 30 минут. На каждый тест дается 3 попытки. На лекциях оценивается активность участия в дискуссионных обсуждениях.

Для оценки текущего контроля **умений** и **навыков** проводятся лабораторные и самостоятельные занятия. Лабораторные занятия проводятся в форме выполнения индивидуальных заданий. При выполнении индивидуального лабораторного задания преподавателем оценивается качество выполненного задания, срок его выполнения, качество и срок оформления отчета, ответы на вопросы преподавателя. Самостоятельная работа осуществляется в форме индивидуальных заданий.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации представлены в табл. 5.1.

Промежуточная аттестация проводится в форме *зачета*. Студент допускается к промежуточной аттестации (зачету), если в результате изучения разделов дисциплины в ходе текущего контроля ответил верно на 70% вопросов тестов и предоставил отчеты по всем лабораторным и самостоятельным работам, принимал участие в дискуссионных обсуждениях (набрал не менее 13 баллов).

Билет для промежуточной аттестации содержит 2 теоретических вопроса и практическое задание, время на подготовку ответов и решение задания - 45 минут. Промежуточная аттестация считается пройденной, если студент набрал не менее 3 баллов.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации представлены в табл. 5.2-5.3.

Таблица 5.1 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Показатели контроля успеваемости	Шкала оценивания		Форма контроля
			Критерий 1 – уровень показателя достаточный (задание выполнено)	Критерий 2 – уровень показателя недостаточный (задание не выполнено)	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	ЗНАТЬ: - основы системного подхода, закономерности формирования целей, подходы и инструменты структурирования целей НИОКР (ИУК-2.1); отличительные особенности проектного и процессного подходов в сфере НИОКР; существующие концепции риска; основные виды рисков НИОКР; инструменты, используемые при принятии решений в условиях риска; основы гибкой методологии управления исследовательскими проектами; основные проблемы при определении ожидаемых результатов/преимуществ исследовательских проектных инициатив (ИУК-2.2)	а) Активное участие в обсуждении, аргументированные высказывания с использованием профессиональной терминологии, высказывание неординарных суждений, подкреплённых практическими примерами* б) Верно выполнено 70 % и более вопросов каждого теста**	а) Отсутствие участия или единичные высказывания, в рамках которых допущены ошибки в определении понятий или искажен их смысл, допущены ошибки при использовании профессиональной терминологии б) Верно выполнено менее 70 % вопросов каждого теста	а) Участие в дискуссионных обсуждениях по разделам №№ 1- 3 б) Тестирование по разделам №№ 1-3 в СДО MOODLE
		УМЕТЬ: - применять системный подход при анализе взаимосвязи задач в рамках поставленной цели НИОКР (ИУК-2.1); - применять способы решения задач в сфере НИОКР в условиях риска, выявлять взаимосвязь между целями и ожидаемыми результатами/преимуществами исследовательского проекта (ИУК-2.2)	Лабораторные работы выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме***	Лабораторные работы не выполнены и не оформлены отчеты	Контроль выполнения лабораторных работ ЛР №№ 2 (см. табл. 4.2)
		ВЛАДЕТЬ: - навыками структурирования поставленной цели НИОКР (ИУК-2.1); - навыками обоснования выбора оптимальных способов решения задач в сфере НИОКР в условиях риска (ИУК-2.2)	Лабораторные работы выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме***	Лабораторные работы не выполнены и не оформлены отчеты	Контроль выполнения лабораторных работ ЛР №№ 3 (см. табл. 4.2)

Продолжение табл. 5.1

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	ЗНАТЬ: - основные виды коммуникаций в рамках основных групп процессов исследовательских проектов, инструменты взаимного оценивания деятельности членов команды проекта (ИУК-3.4); - нормативно-правовое и организационное обеспечение командной работы проекта НИОКР (ИУК-3.5)	а) Активное участие в обсуждении, аргументированные высказывания с использованием профессиональной терминологии, высказывание неординарных суждений, подкреплённых практическими примерами* б) Верно выполнено 70 % и более вопросов каждого теста**	а) Отсутствие участия или единичные высказывания, в рамках которых допущены ошибки в определении понятий или искажен их смысл, допущены ошибки при использовании профессиональной терминологии б) Верно выполнено менее 70 % вопросов каждого теста	а) Участие в дискуссионных обсуждениях по разделам №№ 1 б) Тестирование по разделам №№ 1 в СДО MOODLE
		УМЕТЬ: - применять инструменты оценивания членов команды, которые позволяют учесть соответствие их деятельности поставленной цели проекта НИОКР (ИУК-3.4); - использовать нормы и правила командной работы, самостоятельно выполнять поручения, формируемые внутри команды (ИУК-3.5) ВЛАДЕТЬ: - навыками обмена информацией, знаниями и опытом в команде (ИУК-3.4); - навыками командной работы (ИУК-3.5)	Самостоятельные задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме***	Самостоятельные задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения самостоятельных заданий СР №№1 (см. табл. 4.2)

Окончание табл. 5.1

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	ЗНАТЬ: - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, особенности влияния научно-технической деятельности на функционирование и развитие экономики, нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере науки и инноваций, подходы к организации НИОКР на различных уровнях, особенности проведения статистических исследований в сфере НИОКР (ИУК-9.1); - методологические аспекты оценки эффективности исследовательских проектов, инструменты разработки экономического обоснования и технического задания исследовательских проектов, основы планирования в сфере НИОКР (ИУК-9.2); - методы и формы финансирования НИОКР, виды рисков коммерциализации результатов НИОКР, проблемы коммерциализации результатов собственных исследований и разработок (ИУК-9.3)	а) Активное участие в обсуждении, аргументированные высказывания с использованием профессиональной терминологии, высказывание неординарных суждений, подкреплённых практическими примерами* б) Верно выполнено 70 % и более вопросов каждого теста**	а) Отсутствие участия или единичные высказывания, в рамках которых допущены ошибки в определении понятий или искажен их смысл, допущены ошибки при использовании профессиональной терминологии б) Верно выполнено менее 70 % вопросов каждого теста	а) Участие в дискуссионных обсуждениях по разделам №№ 1, 2, 4 б) Тестирование по разделам №№ 1, 2, 4 в СДО MOODLE
		УМЕТЬ: - применять нормативно-правовую и статистическую информацию при обосновании решений в сфере НИОКР (ИУК-9.1); - использовать инструменты экономического обоснования и планирования исследовательских проектов (ИУК-9.2); - использовать инструменты выбора вариантов финансирования НИОКР (ИУК-9.3)	Лабораторные работы выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме***	Лабораторные работы не выполнены и не оформлены отчеты	Контроль выполнения лабораторных работ ЛР №№ 1 (см. табл. 4.2)
		ВЛАДЕТЬ: - навыками использования нормативно-справочной информации в сфере экономики и организации НИОКР (ИУК-9.1) - навыками проведения экономического обоснования исследовательских проектов (ИУК-9.2); - навыками оценивания финансовой реализуемости исследовательских проектов (ИУК-9.3)	Лабораторные работы выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме***	Лабораторные работы не выполнены и не оформлены отчеты	Контроль выполнения лабораторных работ ЛР №№ 4 (см. табл. 4.2)

*) за участие в дискуссионных обсуждениях по каждому разделу назначается по 1 баллу;

**) за каждый тест назначается по 1 баллу;

***) за каждое лабораторное и самостоятельное занятие назначается по 1 баллу.

Таблица 5.2 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)

Код компетенции и индикаторов компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания			Форма контроля
		2 балла	1 балл	0 баллов	
УК-2 ИУК-2.1 ИУК-2.2	Знать: - основы системного подхода, закономерности формирования целей, подходы и инструменты структурирования целей НИОКР (ИУК-2.1); - отличительные особенности проектного и процессного подходов в сфере НИОКР; существующие концепции риска; основные виды рисков НИОКР; инструменты, используемые при принятии решений в условиях риска; основы гибкой методологии управления исследовательскими проектами; основные проблемы при определении ожидаемых результатов/преимуществ исследовательских проектных инициатив (ИУК-2.2);	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на теоретический вопрос билета
УК-3 ИУК-3.4 ИУК-3.5	- основные виды коммуникаций в рамках основных групп процессов исследовательских проектов, инструменты взаимного оценивания деятельности членов команды проекта (ИУК-3.4); - нормативно-правовое и организационное обеспечение командной работы проекта НИОКР (ИУК-3.5);	Представлен развернутый ответ на вопрос	Представлен не полный ответ на вопрос	Ответ на вопрос отсутствует	Ответ на дополнительные вопросы
УК-9 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3	- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, особенности влияния научно-технической деятельности на функционирование и развитие экономики, нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере науки и инноваций, подходы к организации НИОКР на различных уровнях, особенности проведения статистических исследований в сфере НИОКР (ИУК-9.1); - методологические аспекты оценки эффективности исследовательских проектов, инструменты разработки экономического обоснования и технического задания исследовательских проектов, основы планирования в сфере НИОКР (ИУК-9.2); - методы и формы финансирования НИОКР, виды рисков коммерциализации результатов НИОКР, проблемы коммерциализации результатов собственных исследований и разработок (ИУК-9.3)	Задача решена или задание выполнено верно, сформулированы четкие выводы	Задача решена или задание выполнено с ошибками	Задача не решена или задание не выполнено	Решение задач или выполнение задания
	Уметь: - применять системный подход при анализе взаимосвязи задач в рамках поставленной цели НИОКР (ИУК-2.1); - применять способы решения задач в сфере НИОКР в условиях риска, выявлять взаимосвязь между целями и ожидаемыми результатами/преимуществами исследовательского проекта (ИУК-2.2); - применять инструменты оценивания членов команды, которые позволяют учесть соответствие их деятельности поставленной цели проекта НИОКР (ИУК-3.4); - использовать нормы и правила командной работы, самостоятельно выполнять поручения, формируемые внутри команды (ИУК-3.5); - применять нормативно-правовую и статистическую информацию при обосновании решений в сфере НИОКР (ИУК-9.1); - использовать инструменты экономического обоснования и планирования исследовательских проектов (ИУК-9.2); - использовать инструменты выбора вариантов финансирования НИОКР (ИУК-9.3) Владеть: - навыками структурирования поставленной цели НИОКР (ИУК-2.1); - навыками обоснования выбора оптимальных способов решения задач в сфере НИОКР в условиях риска (ИУК-2.2); - навыками обмена информацией, знаниями и опытом в команде (ИУК-3.4); - навыками командной работы (ИУК-3.5); - навыками использования нормативно-справочной информации в сфере экономики и организации НИОКР (ИУК-9.1) - навыками проведения экономического обоснования исследовательских проектов (ИУК-9.2); - навыками оценивания финансовой реализуемости исследовательских проектов (ИУК-9.3)				

Таблица 5.3 – Соответствие набранных баллов и оценки за промежуточную аттестацию (зачет)

Баллы за промежуточную аттестацию		Шкала оценивания
Суммарное количество баллов**	Баллы за решение задач / выполнение задания**	
0...2 баллов	0 баллов	Критерий 1 – уровень показателя достаточный (зачтено)
3 балла	не менее 1 балла	Критерий 2 – уровень показателя недостаточный (не зачтено)

*) – количество баллов рассчитывается в соответствии с таблицей 5.1.;

**) – количество баллов рассчитывается в соответствии с таблицей 5.2.

5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины

5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний, умений и навыков студентов по дисциплине проводится комплексная оценка, включающая:

- тестирование в СДО MOODLE по различным разделам дисциплины;
- выполнение практических заданий, оформление отчетов по лабораторным занятиям, ответы на контрольные вопросы по лабораторным заданиям;
- принятие участия в дискуссионных обсуждениях;
- выполнение самостоятельных заданий, оформление отчетов по самостоятельной работе.

Типовые тестовые задания для текущего контроля

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе на странице курса «Экономика и организация НИОКР» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=358>

Раздел 1. Основы проектного подхода в сфере науки и инноваций

1. Какой вариант ответа правильно определяет понятие «команда проекта»?

- a) Совокупность организаций, объединенных во временную организационную структуру
- b) Совокупность лиц, групп и организаций, объединенных во временную организационную структуру для выполнения работ проекта
- c) Совокупность лиц и групп, объединенных в постоянную организационную структуру
- d) Совокупность организаций, объединенных в постоянную организационную структуру

ANSWER: B

2. Что не относится к результатам процесса управления человеческими ресурсами проекта?

- a) Обеспечение проектов необходимыми человеческими ресурсами
- b) Улучшение квалификации персонала проекта
- c) Отбор инвестиционных возможностей
- d) Разрешение конфликтов, возникающих в результате одновременного осуществления нескольких проектов

ANSWER: C

3. Кто (физическое или юридическое лицо) является владельцем результата проекта?

- a) Руководитель проекта
- b) Куратор проекта
- c) Лидер проекта
- d) Заказчик проекта

ANSWER: D

Раздел 2. Техничко-экономическое обоснование проектов НИОКР

4. Какой из перечисленных показателей относится к показателям абсолютной эффективности инвестиционных вложений без учета дисконтирования?

- a) финансовая реализуемость проекта;
- b) чистый дисконтированный доход;
- c) индекс доходности;
- d) простой срок окупаемости.

ANSWER: D

5. В каком случае инновационный проект является финансово реализуемым?

- a) если на каждом шаге расчета разница между суммой притоков и оттоков денежных потоков от финансовой деятельности имеет положительное значение;
- b) если на каждом шаге расчета разница между суммой притоков и оттоков денежных потоков от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности имеет отрицательное значение;
- c) если на каждом шаге расчета разница между суммой притоков и оттоков денежных потоков от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности имеет положительное значение или значение, равное нулю;
- d) если на каждом шаге расчета разница между суммой притоков и оттоков денежных потоков от операционной и инвестиционной деятельности имеет положительное значение.

ANSWER: C

6. Чему равно сальдо накопленного эффекта инновационного проекта в 3-й году, если сальдо суммарного потока от инвестиционной и операционной деятельности распределено по годам следующим образом: 0-й год – -100 тыс. руб., 1-й год – 120 тыс. руб., 2-й год – 140 тыс. руб., 3-й год – 160 тыс. руб.?

- a) 320 тыс. руб.;
- b) 350 тыс. руб.;
- c) 420 тыс. руб.;
- d) 520 тыс. руб.;

ANSWER: A

Раздел 3. Управление рисками проекта НИОКР

7. Каким образом рассчитывается индекс потребительских цен?

- a) отношение цены ресурса в момент времени t на его цену в базисный момент времени;
- b) отношение дефлятора данного периода к дефлятору предшествующего периода;
- c) отношение стоимости потребительской корзины в данном году к стоимости потребительской корзины в базисном году;
- d) отношение стоимости потребительской корзины в базисном году к стоимости потребительской корзины в данном году.

ANSWER: C

8. Чему равен уровень резерва прибыльности, если точка безубыточности достигается при объеме в 1000 штук, а планируемый объем продаж 2000 штук инновационной продукции?

- a) 0,1;
- b) 0,5;
- c) 2;
- d) 0,8.

ANSWER: B

9. Если известно, что с вероятностью 0,6 чистый дисконтированный доход равен 5 млн. руб., а с вероятностью 0,4 – 6 млн. руб., то чему будет равна ожидаемая эффективность инновационного проекта?

- a) 11 млн. руб.;
- b) 5,4 млн. руб.;
- c) 5,5 млн. руб.;
- d) 5,6 млн. руб.

ANSWER: B

Раздел 4. Финансирование проектов НИОКР

10. С помощью какого показателя определяется эффективность привлечения дополнительных источников инвестирования?

- a) взвешенной средней стоимости капитала;
- b) маржинальной стоимости капитала;
- c) эффективности использования собственного капитала;
- d) чистой приведенной стоимости.

ANSWER: B

11. Что из нижеперечисленного относится к заемным средствам инвестора инновационного проекта?

- a) банковские кредиты;
- b) ассигнования из государственных и местных бюджетов;

- c) средства, получаемые от продажи акций;
- d) паевые взносы.

ANSWER: A

Примерные темы дискуссионных обсуждений

Раздел 1. Основы проектного подхода в сфере науки и инноваций

1. Проблемы внедрения проектного подхода в сфере науки и инноваций.
2. Вопросы структурирования целей проектов НИОКР.
3. Проблемы согласования интересов различных участников проектов НИОКР.

Раздел 2. Техничко-экономическое обоснование проектов НИОКР

4. Достоинства и недостатки использования метода дисконтирования денежных потоков в рамках проектов НИОКР.
5. Проблемы ранжирования инновационных проектов с неравными сроками.
6. Проблемы проведения комплексной оценки проектов НИОКР.

Раздел 3. Управление рисками проекта НИОКР

7. Проблемы, возникающие при анализе и управлении риском инновационных проектов на разных стадиях.
8. Вопросы учета инфляции при оценке инновационных проектов.
9. Проблемы идентификации риска инновационных проектов.

Раздел 4. Финансирование проектов НИОКР

10. Достоинства и недостатки акционерного финансирования НИОКР.
11. Проблемы развития проектного финансирования в РФ.
12. Вопросы венчурного финансирования в сфере науки и инноваций.

Типовые контрольные вопросы для лабораторных работ

Варианты заданий к лабораторным работам №№1-4 и требования к их выполнению размещены в системе MOODLE и находятся в свободном доступе на странице курса «Экономика и организация НИОКР» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=358>. Ниже приводится примерный перечень контрольных вопросов при защите лабораторных работ:

Раздел 2. Техничко-экономическое обоснование проектов НИОКР

Лабораторная работа №1 «Экономическое обоснование проектов НИОКР»

1. В чем заключается условие финансовой реализуемости проекта?
2. Какие из рассматриваемых в рамках лабораторной работы показателей оценки эффективности инновационных проектов обладают свойствами аддитивности?
3. При каких значениях внутренней нормы доходности вывод об эффективности инновационного проекта?
4. Какой показатель является более пессимистичным: простой срок окупаемости или дисконтированный срок окупаемости?

Лабораторная работа №2 «Методы отбора проектов НИОКР»

5. Какие методы использовались при ранжировании проектов НИОКР?
6. В чем особенности использования при ранжировании проектов показателя модифицированной внутренней нормы доходности?

Раздел 3. Управление рисками проекта НИОКР

Лабораторная работа №3 «Оценка рисков проекта НИОКР»

7. Какие методы количественного анализа риска Вы знаете? Выделите основные этапы анализа риска проекта с помощью метода Монте Карло.
8. Каким образом генерировались случайные переменные (рисковые), подчиненные нормальному закону распределения? Основные параметры нормального закона распределения?
9. Как определяется ожидаемое значение показателя эффективности инновационного проекта?

Раздел 4. Финансирование проектов НИОКР

Лабораторная работа №4 «Методы финансирования проектов НИОКР»

10. Чем отличается лизинг от кредита? Какие виды лизинга Вы знаете? Чем финансовый лизинг отличается от оперативного?
11. Каким образом можно рассчитать лизинговые платежи? Основные элементы лизингового

платежа.

12. В чем заключаются особенности факторинговой операции? Из каких элементов состоит стоимость факторинговой услуги для предприятия-поставщика?

Типовые задания для самостоятельной работы

Раздел 1. Основы проектного подхода в сфере науки и инноваций

Самостоятельная работа №1 «Самооценка готовности к межличностному взаимодействию при разработке и реализации исследовательского проекта»

Задание 1. Пройти нижеперечисленные психологические тесты, проанализировать полученные результаты и разработать предложения по самосовершенствованию и самокоррекции поведения (вопросы психологических тестов приложены на странице курса в системе MOODLE):

- тест №1 «Самооценка личности»;
- теста №2 «Оценка темперамента по методике А. Белова»;
- теста №3 «Оценка межличностных отношений по методике Т. Лири».

5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Отличительные признаки проекта. Подходы к определению понятия «проект».
2. Классификация проектов.
3. Особенности проектного подхода. Сравнительный анализ проектного и процессного подходов.
4. Международные и отечественные стандарты управления проектами.
5. Виды проектной документации на разных стадиях инновационного процесса.
6. Процедура поэтапного контроля реализации проекта. Методы координации деятельности исполнителей.
7. Классификация инновационных проектов.
8. Функции управления и процессы планирования проекта НИОКР.
9. Возможности использования Microsoft Project в планировании и управлении инновационными проектами.
10. Нормативно-правовое обеспечение управления инновационными проектами на разных стадиях.
11. Управление персоналом инновационного проекта (в том числе малыми группами).
12. Управление заинтересованными сторонами проекта НИОКР.
13. Виды оценок инновационных проектов на разных стадиях и их взаимосвязь.
14. Характеристики денежных потоков по инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. Показатели эффективности инвестиций, основанные на формировании денежных потоков.
15. Метод минимума приведенных затрат.
16. Ценность денег во времени. Формулы простых и сложных процентов. Норма дисконта и методы ее определения.
17. Дисконтированные критерии эффективности инвестиционных проектов. Взаимосвязи между дисконтированными критериями эффективности.
18. Модифицированная внутренняя норма доходности.
19. Оценка проектов с неравными сроками.
20. Учет инфляции при оценке проектов
21. Общая классификация рисков инновационных проектов на разных стадиях.
22. Качественный и количественный подход к анализу риска.
23. Определение показателей предельного уровня, анализ чувствительности проекта, анализ сценариев развития проекта НИОКР.
24. Использование метода Монте-Карло при анализе риска инновационного проекта.
25. Методы управления риском инновационного проекта.
26. Методы и формы финансирования инновационных проектов.

27. Венчурное финансирование.
28. Формы проектного финансирования.

Типовые задачи/задания для промежуточной аттестации

1. Предприятие рассматривает два варианта инвестиций в инновационные проекты. На результаты проекта влияет состояние спроса. Денежные потоки от инвестиционной и операционной деятельности в рамках рассматриваемых проектов в зависимости от состояния спроса представлены в таблице.

	Низкий уровень спроса (0,2)			Средний уровень спроса (0,7)			Высокий уровень спроса (0,1)		
	Денежные потоки по годам, млн. руб.			Денежные потоки по годам, млн. руб.			Денежные потоки по годам, млн. руб.		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Проект 1	-0,6	0,4	0,5	-0,6	0,5	0,5	-0,6	0,6	0,6
Проект 2	-0,8	0,5	0,5	-0,8	0,7	0,6	-0,8	0,7	0,8

Определите ожидаемое значение чистого дисконтированного дохода при ставке дисконтирования 10% для двух проектов. Какой из проектов является более эффективным?

2. На основе данных, представленных в таблице, определите средневзвешенную цену капитала по каждому варианту и лучший вариант структуры капитала.

Наименование показателя	Возможные варианты структуры капитала					
	1	2	3	4	5	6
Доля заемного капитала	0	7	13	25	35	50
Доля собственного капитала	100	93	87	75	65	50
Средняя цена собственного капитала	25,0	26,0	26,5	27,0	25,5	26,5
Средняя цена заемного капитала	28,0	27,5	29,0	30,0	28,5	29,5

3. Предприятию предстоит через 3 года для организации выпуска нового вида продукции приобрести новую испытательную установку стоимостью в 5 млн. руб. Имеется договоренность с банком об открытии накопительного счета под амортизационный фонд со ставкой в 12% годовых. Спрашивается, сколько надо предприятию ежегодно перечислять на этот счет, чтобы к концу 3 года собрать сумму, достаточную для покупки установки (не беря в расчет инфляцию).

4. С помощью справочной правовой системы «Консультант Плюс» проведите поиск нормативно-правового обеспечения организации ролей и делегирования ответственности в системе инновационного менеджмента. Сделайте обзор положений основных документов, положений, относящихся к управлению инновационными проектами.

5. С помощью справочной правовой системы «Консультант Плюс» провести анализ последних изменений в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике».

5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине «Экономика и организация НИОКР» состоит из следующих этапов:

1. Текущий контроль (описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации представлены в табл. 5.1, задания в п. 5.2.1).

2. Промежуточная аттестация (описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации представлены в табл. 5.2, задания в п. 5.2.2).

Для элементов компетенций УК-2, УК-3 и УК-9, формируемых в рамках дисциплины, приводится процедура оценки результатов обучения (табл. 5.4).

Таблица 5.4 – Процедура, критерии и методы оценивания результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов		Методы оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Достаточный уровень усвоения	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними			
ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта			
Знать: - основы системного подхода, закономерности формирования целей, подходы и инструменты структурирования целей НИОКР (ИУК-2.1); отличительные особенности проектного и процессного подходов в сфере НИОКР; существующие концепции риска; основные виды рисков НИОКР; инструменты, используемые при принятии решений в условиях риска; основы гибкой методологии управления исследовательскими проектами; основные проблемы при определении ожидаемых результатов/преимуществ исследовательских проектных инициатив (ИУК-2.2)	Не владеет знаниями на достаточном уровне: - текущий контроль тем разделов менее 6 баллов; - промежуточная аттестация выявила отсутствие усвоения знаний (при условии допуска студента к зачету) – менее 2 баллов	Владеет знаниями на достаточно высоком уровне: - текущий контроль тем разделов не менее 6 баллов; - промежуточная аттестация выявила уровень воспроизведения знаний – 2 и более баллов	Участие в дискуссионных обсуждениях Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - применять системный подход при анализе взаимосвязи задач в рамках поставленной цели НИОКР (ИУК-2.1); - применять способы решения задач в сфере НИОКР в условиях риска, выявлять взаимосвязь между целями и ожидаемыми результатами/преимуществами исследовательского проекта (ИУК-2.2) Владеть: - навыками структурирования поставленной цели НИОКР (ИУК-2.1); - навыками обоснования выбора оптимальных способов решения задач в сфере НИОКР в условиях риска (ИУК-2.2)	Не продемонстрированы на достаточном уровне необходимые умения и навыки: - текущий контроль менее 2 баллов; - промежуточная аттестация (при условии допуска студента к зачету) – менее 1 балла	Продemonстрированы на достаточном уровне необходимые умения и навыки: - текущий контроль не менее 2 баллов; - промежуточная аттестация не менее 1 балла	Выполнение и защита лабораторных работ Промежуточная аттестация

Продолжение табл. 5.4

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат			
Знать: - основные виды коммуникаций в рамках основных групп процессов исследовательских проектов, инструменты взаимного оценивания деятельности членов команды проекта (ИУК-3.4); - нормативно-правовое и организационное обеспечение командной работы проекта НИОКР (ИУК-3.5)	Не владеет знаниями на достаточном уровне: - текущий контроль тем разделов менее 2 баллов; - промежуточная аттестация выявила отсутствие усвоения знаний (при условии допуска студента к зачету) – менее 2 баллов	Владеет знаниями на достаточно высоком уровне: - текущий контроль тем разделов не менее 2 баллов; - промежуточная аттестация выявила уровень воспроизведения знаний – 2 и более баллов	Участие в дискуссионных обсуждениях Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - применять инструменты оценивания членов команды, которые позволяют учесть соответствие их деятельности поставленной цели проекта НИОКР (ИУК-3.4); - использовать нормы и правила командной работы, самостоятельно выполнять поручения, формируемые внутри команды (ИУК-3.5) Владеть: - навыками обмена информацией, знаниями и опытом в команде (ИУК-3.4); - навыками командной работы (ИУК-3.5)	Не продемонстрированы на достаточном уровне необходимые умения и навыки: - текущий контроль менее 1 баллов; - промежуточная аттестация (при условии допуска студента к зачету) – менее 1 балла	Продemonстрированы на достаточном уровне необходимые умения и самостоятельные навыки: - текущий контроль не менее 1 баллов; - промежуточная аттестация не менее 1 балла	Выполнение самостоятельных заданий Промежуточная аттестация

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски			
Знать: - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, особенности влияния научно-технической деятельности на функционирование и развитие экономики, нормативно-правовое обеспечение деятельности в сфере науки и инноваций, подходы к организации НИОКР на различных уровнях, особенности проведения статистических исследований в сфере НИОКР (ИУК-9.1); - методологические аспекты оценки эффективности исследовательских проектов, инструменты разработки экономического обоснования и технического задания исследовательских проектов, основы планирования в сфере НИОКР (ИУК-9.2); - методы и формы финансирования НИОКР, виды рисков коммерциализации результатов НИОКР, проблемы коммерциализации результатов собственных исследований и разработок (ИУК-9.3)	Не владеет знаниями на достаточном уровне: - текущий контроль тем разделов менее 6 баллов; - промежуточная аттестация выявила отсутствие усвоения знаний (при условии допуска студента к зачету) – менее 2 баллов	Владеет знаниями на достаточно высоком уровне: - текущий контроль тем разделов не менее 6 баллов; - промежуточная аттестация выявила уровень воспроизведения знаний – 2 и более баллов	Участие в дискуссионных обсуждениях Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - применять нормативно-правовую и статистическую информацию при обосновании решений в сфере НИОКР (ИУК-9.1); - использовать инструменты экономического обоснования и планирования исследовательских проектов (ИУК-9.2); - использовать инструменты выбора вариантов финансирования НИОКР (ИУК-9.3) Владеть: - навыками использования нормативно-справочной информации в сфере экономики и организации НИОКР (ИУК-9.1) - навыками проведения экономического обоснования исследовательских проектов (ИУК-9.2); - навыками оценивания финансовой реализуемости исследовательских проектов (ИУК-9.3)	Не продемонстрированы на достаточном уровне необходимые умения и навыки: - текущий контроль менее 2 баллов; - промежуточная аттестация (при условии допуска студента к зачету) – менее 1 балла	Продемонстрированы на достаточном уровне необходимые умения и навыки: - текущий контроль не менее 2 баллов; - промежуточная аттестация не менее 1 балла	Выполнение и защита лабораторных работ Промежуточная аттестация

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

6.1.1. Стрелкова, Л. В. Экономика и организация инноваций. Теория и практика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Л. В. Стрелкова, Ю. А. Макушева. — 2-е изд. — Москв : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 235 с. — ISBN 978-5-238-02451-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81593.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.1.2. Глебова О.В. Управление инновационно-инвестиционными проектами и программами: учеб. пособие. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2016. 108 с.

6.1.3. Иванилова, С. В. Управление инновационными проектами: учебное пособие для бакалавров / С. В. Иванилова. — Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-394-02895-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66843.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

6.2.1 Балдин, К. В. Управление рисками: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71229.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2.2 Богомолова, Е. В. Управление инновациями: учебное пособие / Е. В. Богомолова, А. А. Шпиганович, А. Е. Кисова. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-88247-965-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92849.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.3 Бойко, О. Е. Основы управления проектами: учебное пособие / О. Е. Бойко. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-907061-93-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98216.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.4 Борискова Л.А., Глебова О.В., Гусева И.Б. Управление разработкой и внедрением нового продукта: учеб. пособие. М.: Издательство: «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. 272 с.

6.2.5 Горбунов, Д. В. Инструментарий коммерциализации научно-технических разработок: учебное пособие / Д. В. Горбунов. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 173 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71834.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.6 Матвеева, Л. Г. Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями: учебное пособие / Л. Г. Матвеева. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-9275-2641-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87523.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.7 Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ: учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90601.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2.8 Нестеров, С. А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft: учебное пособие / С. А. Нестеров. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 250 с. — ISBN 978-5-4497-0300-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89416.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.9 Никонова, И. А. Стоимостная оценка в проектном анализе и проектном финансировании: учебник для магистратуры / И. А. Никонова. — Москва: Прометей, 2019. — 374 с. — ISBN 978-5-907166-04-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94540.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.10 Поникарова, А. С. Управление инновационными промышленными рисками наукоемких производств: монография / А. С. Поникарова, М. А. Зотов. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2634-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100649.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.11 Проектное финансирование: учебное пособие / М. В. Аликаева, М. Б. Ксанаева, Б. В. Казиева [и др.]. — Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2019. — 135 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110229.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.12 Разработка бизнес-плана проекта создания и эксплуатации объекта производственной деятельности: учебно-методическое пособие для магистрантов / составители М. С. Доронин. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 69 с. — ISBN 978-5-4487-0739-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98940.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.13 Солдатенко, Л. В. Техничко-экономическое обоснование проектных работ: учебное пособие / Л. В. Солдатенко, Т. М. Шпильман, Д. А. Старков. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 114 с. — ISBN 978-5-7410-1489-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61416.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.14 Трубилин, А. И. Управление проектами: учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86340.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.15 Управление инновационными и предпринимательскими проектами: практикум: учебное пособие / Н. В. Власова, А. М. Губернаторов, И. А. Львов [и др.]. — Москва: Научный консультант, 2018. — 122 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104984.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.3.1. Борискова Л.А., Глебова О.В., Гусева И.Б. Управление разработкой и внедрением нового продукта: учеб. пособие. М.: Издательство: «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. 272 с.

6.3.2. Гусева И.Б. Экономика наукоемких производств: учебное пособие. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2015. 75 с.

6.3.3. Глебова О.В., Глебов В.В. Оценка и мониторинг НИОКР: учеб. пособие. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. 203 с.

6.3.4. Глебова О.В. Управление инновационно-инвестиционными проектами и программами: учеб. пособие. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2016. 108 с.

6.3.5. Глебова О.В., Глебов В.В., Саксина Е.В., Яковлева Н.Н. Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций: учеб. пособие. Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. 203с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы

7.1.1 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 22.11.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021). Электронно-справочная система КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

7.1.2 Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

7.1.3 Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». – Режим доступа: www.iprbookshop.ru/

7.1.4 «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)» от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 11.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2021). Электронно-справочная система КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

7.1.5 Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021). Электронно-справочная система КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

7.1.6 «ГОСТ Р 15.011-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ (утв. и введен в действие Приказом от 24.08.2021 №784-ст). Электронно-справочная система КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

7.1.7 Управление персоналом. Журнал. – Режим доступа: <https://www.top-personal.ru/>

7.1.8 Федеральный образовательный портал ЭСМ (экономика, социология, менеджмент). – Режим доступа: <https://ecsocman.hse.ru/articles/16000475/j16075184/index.html>

7.1.9 Корпоративный менеджмент: финансы, бизнес-планы, управление компанией. – Режим доступа: <https://www.cfin.ru/>

7.1.10 Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы». Официальный сайт. Режим доступа: <http://www.extech.ru/>.

7.1.11 Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

7.1.12 Официальный сайт «Российский фонд фундаментальных исследований». Режим доступа: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

7.2.1 Программное обеспечение общего назначения: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Adobe Acrobat Reader.

7.2.2 Eset Endpoint Antivirus.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 8.1 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
ЭБС «IPRbooks»	Специальное мобильное приложение IPR BOOKS WV-Reader
ЭБС «Лань»	Синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине (модулю), оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 9.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АПИ НГТУ.

Таблица 9.1 – Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Наименование аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы
218 – мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Арзамас, ул. Калинина, 19	Комплект демонстрационного оборудования: - ПК с выходом на мультимедийный проектор – 1 шт. - Проектор BenQ MX764 – 1 шт. - Экран – 1 шт. ПК подключен к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в ЭИОС института
222 – интерактивная мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Арзамас, ул. Калинина, 19	Комплект демонстрационного оборудования: - ПК с выходом на мультимедийный проектор – 1 шт. - Интерактивная доска Hitachi Star Board FX-TRIO-77E – 1 шт. - Проектор BenQ MX764 – 1 шт. ПК подключен к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в ЭИОС института
226 – лаборатория информационных технологий (компьютерный класс) – помещение для СРС г. Арзамас, ул. Калинина, 19	Комплект демонстрационного оборудования: - ПК с выходом на мультимедийный проектор – 1 шт. Проектор BenQ MX764 – 1 шт. - Экран – 1 шт. - Компьютеры – 26 шт. Компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в ЭИОС института
316 - Кабинет самоподготовки студентов г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	Рабочих мест студента – 26 шт. ПК с выходом на телевизор LG – 1 шт. ПК с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института – 5 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися

(включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины «Экономика и организация НИОКР», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса, а также материалы для лабораторных занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Экономика и организация НИОКР» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=358> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, технологии работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в табл. 5.1. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в табл. 5.2.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложных и важных положениях изучаемого материала. Материалы лекций являются основой для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Практические (семинарские) занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков в рамках материалу дисциплины.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

В процессе самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение основной и дополнительной учебной литературы,

представленной в разделе 6.

Для выполнения самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать специализированные аудитории (см. табл. 9.1), оборудование которых обеспечивает доступ через «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института и электронной библиотечной системе, где располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы.

10.5. Методические указания по обеспечению образовательного процесса

1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF.

2. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF.

3. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.

4. Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
на 20____/20____ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

« ____ » _____ 20__ г. Глебов В.В.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1)

2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол от _____ № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Утверждено УМК АПИ НГТУ, протокол от _____ № _____

Зам. директора по УР _____ Шурыгин А.Ю.
(подпись)

Согласовано:

Начальник УО _____ Мельникова О.Ю.
(подпись)

(в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующая отделом библиотеки _____ Старостина О.Н.
(подпись)