

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.

« 28 » апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Организационно-экономическое обоснование
научных и технических решений
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
(код и направление подготовки)

Направленность Технология машиностроения
(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2018

Объем дисциплины 108/3
(часов/з.е)

Промежуточная аттестация зачет
(экзамен, зачет с оценкой, зачет)

Выпускающая кафедра Технология машиностроения
(наименование кафедры)

Кафедра-разработчик Экономика и гуманитарные дисциплины
(наименование кафедры)

Разработчик(и) Гусева И.Б., д.э.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3+) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1485, на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ протокол от 03.04.2018 № 3

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 10.04.2018 г. № 6/1

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

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК АПИ НГТУ,
протокол от 28.04.2018 № 3

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

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 15.03.05-38

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	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам	6
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	7
5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	8
5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1 Основная литература	13
6.2 Дополнительная литература	13
6.3 Нормативно-правовые документы	14
6.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы	14
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины	14
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	16
10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	16
10.2 Методические указания для занятий лекционного типа	16
10.3 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа	16
10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	17
10.5 Методические указания по обеспечению образовательного процесса	17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» является изучение и использование современных методов оценки эффективности новой техники и технологий.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Изучение основ организации производства.
2. Изучение теоретических основ научно-технической деятельности промышленных предприятий.
3. Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений, связанных с разработкой технологических процессов изготовления деталей машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» включена в перечень дисциплин вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений), определяющих направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Специальные разделы математики», «Экономика», «Основы технологии машиностроения», «Информационные системы в инженерном деле».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений», необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» 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 «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» направлен на формирование элементов общекультурной компетенции ОК-2, общепрофессиональной компетенции ОПК-4, профессиональной компетенции ПК-5 в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из УП по направлению подготовки бакалавра / магистра							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-2								
Экономика					+			
Организационно- экономическое обоснование научных и технических решений							+	
Подготовка и защита ВКР								+
ОПК-4								
Введение в специальность	+							
Материаловедение								

Математика			+					
Теория механизмов и машин				+				
Специальные разделы математики				+				
Гидравлика				+				
Гидропневмоавтоматика				+				
Процессы и операции формообразования						+		
Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений							+	
Подготовка и защита ВКР								+
ПК-5								
Теоретическая механика				+				
Информационные системы в инженерном деле					+			
Прикладная механика					+			
Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений							+	
Преддипломная практика								+
Подготовка и защита ВКР								+

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений», 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	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать: основы инновационной среды бизнеса.	Уметь: оценивать эффективность результатов деятельности в инновационной сфере.	-
ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: основные проблемы машиностроительных производств	Уметь: находить варианты организационно-управленческих решений проблем, связанных с машиностроительными производствами	Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов организационно-управленческих решений на основе анализа их прогнозируемых последствий.
ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	Знать: методы оценки эффективности новой техники и технологий; структуру сметной себестоимости и цены научно-исследовательской темы; методы расчёта затрат на НИОКР; основы ценообразования научно-технических разработок.	Уметь: определять сметную себестоимость и цену научно-исследовательской темы; рассчитывать затраты на НИОКР.	Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. или 108 часов, 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 / очно-заочного обучения / заочного обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		7 семестр/ 10 семестр/ 10 семестр	№ семестра
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108/108/108	108/108/108	
1. Контактная работа:	58/14/14	58/14/14	
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	54/10/10	54/10/10	
занятия лекционного типа (Л)	26/4/4	26/4/4	
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)	28/6/6	28/6/6	
лабораторные работы (ЛР)	-	-	
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4/4/4	4/4/4	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	
текущий контроль, консультации по дисциплине	4/4/4	4/4/4	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	50/94/94	50/94/94	
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.)	42/86/86	42/86/86	
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-	
Подготовка к <u>зачету</u> / зачету с оценкой (контроль)	8/8/8	8/8/8	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной/очно-заочной/заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код ОК; ОПК; ПК	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов		
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия			
7 семестр / 10 семестр/ 10 семестр							
ОК-2 ОПК-4 ПК-5	Раздел 1. Теоретические основы научно-технической деятельности предприятия						
	Тема 1.1 Основы инновационной среды бизнеса	4/1/1	-	-	8/18/18	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2],	
	Тема 1.2 Основы проектирования и планирования нововведений						

						[6.2.1]- [6.2.7]
Итого по 1 разделу	4/1/1	-	-	8/18/18		
Раздел 2. Методы оценки эффективности новой техники и технологий						
Тема 2.1 Метод абсолютной эффективности инвестиций (без дисконтирования). Тема 2.2. Метод сравнительной оценки эффективности приведенных затрат (метод минимума затрат). Тема 2.3 Методы оценки эффективности инвестиций, основанные на дисконтировании.	6/1/1	-	-	8/24/24		Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2], [6.2.1]-[6.2.7]
ПЗ№1. Методы оценки эффективности проектов, основанные на дисконтировании.	-	-	4/2/2	4/4/4		Подготовка к практическим занятиям [6.4.1]
Итого по 2 разделу	6/1/1		4/2/2	12/28/28		
Раздел3.Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений						
Тема 3.1 Организационно-экономическое обоснование НИОКР Тема 3.2 Организационно-экономическое обоснование конструкторской и технологической подготовки производства Тема 3.3 Основы организации освоения производства новой продукции	16/2/2	-	-	11/24/24		Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2], [6.2.1]-[6.2.7]
ПЗ№2. Методы расчёта затрат проектов НИОКР. ПЗ№3. Планирование сметной себестоимости и цены научно-исследовательской темы. ПЗ№4.Оценка стоимости объектов промышленной собственности. ПЗ№5.Оценка конструкторской и технологической подготовки производства.	-	-	24/4/4	11/16/16		Подготовка к практическим занятиям [6.4.1]
Итого по 3 разделу	16/2/2		24/4/4	22/40/40		
Итого	26/4/4		28/6/6	42/86/86		

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
Практические 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 текущего контроля успеваемости по дисциплине «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» проводятся преподавателем дисциплины.

Для оценки текущего контроля **знаний** используются контрольные вопросы.

Для оценки текущего контроля **умений и навыков** проводятся практические занятия в форме выполнения заданий. При выполнении практического задания преподавателем оценивается качество выполненного задания, срок его выполнения, качество и срок оформления отчета, ответы на вопросы преподавателя.

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

Студент допускается к промежуточной аттестации (зачету), если в результате изучения разделов дисциплины в ходе текущего контроля знаний ответил верно на все контрольные вопросы. В ходе текущего контроля умений и навыков студент предоставил отчеты по всем практическим занятиям.

Итоговый тест для промежуточной аттестации в форме зачета сформирован в системе MOODLE.

Итоговый тест для промежуточной аттестации содержит 20 тестовых вопросов (1 вопрос теста = 1 балл), время на проведение тестирования 20 минут. На итоговый тест дается 5 попыток. Промежуточная аттестация считается пройденной, если в результате тестирования студент набрал не менее 15 баллов (ответил верно на 75% вопросов итогового теста).

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

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

Показатель контроля успеваемости	Шкала оценивания	
	Критерий 1 – уровень показателя достаточный – студент правильно ответил на 75 и более процентов тестовых вопросов	Критерий 2 – уровень показателя недостаточный – студент правильно ответил менее чем на 75 процентов тестовых вопросов; отказ от тестирования
Уровень теоретической подготовки студента (количество правильных ответов студента на тестовые вопросы зачета)	зачтено	не зачтено

Оценка по промежуточной аттестации в форме зачета может также определяться по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

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:

- ответы на контрольные вопросы по различным разделам дисциплины;
- выполнение практических заданий, оформление отчетов по практическим занятиям.

Типовые вопросы для текущего контроля знаний

Раздел 1. Теоретические основы научно-технической деятельности предприятия

1. Что Вы понимаете под инновацией. Какие три основные свойства инновации Вы можете выделить? Какие проблемы могут возникнуть при осуществлении инновационной деятельности?

2. По каким критериям можно классифицировать инновации?

3. Перечислите в последовательности выполнения основные этапы инновационного процесса.

4. В чем проявляется новизна как главный фактор конкурентных преимуществ предприятий машиностроения?
5. Назовите и охарактеризуйте основных субъектов инновационной деятельности.
6. Какие основные стадии жизненного цикла инноваций Вы можете выделить?
7. Дайте характеристику трем рынкам инновационной деятельности: рынку инвенций и новаций, рынку инноваций и рынку инвестиций.
8. Какие стадии инновационного проекта Вы можете выделить?
9. Обозначьте основные стадии научно-исследовательского проекта.
10. Какие стадии технического проекта Вы можете выделить?

Раздел 2. Методы оценки эффективности новой техники и технологий

1. Как можно рассчитать эффективность инновационной деятельности? Какие методики оценки экономической эффективности Вы знаете?
2. Какая классификация методов оценки эффективности инвестиционных проектов существует?
3. Дайте краткую характеристику методу абсолютной эффективности инвестиций (без дисконтирования).
4. Дайте краткую характеристику методу сравнительной оценки эффективности приведенных затрат (методу минимума затрат).
5. Дайте краткую характеристику методам оценки эффективности инвестиций, основанным на дисконтировании.
6. Каково назначение дисконтирования? Как рассчитать дисконтирующий множитель? Для каких целей рассчитывается ставка дисконта?
7. Какие виды финансовых потоков Вы знаете? Для каких целей существует классификация CF?
8. Для каких целей рассчитываются будущая и настоящая стоимость денег во времени?
9. Какие оценочные инвестиционные показатели Вы знаете? Для каких целей они рассчитываются?
10. Выделите оценочные инвестиционные показатели. Что показывает NPV, PI, IRR, PP, DPP?

Раздел 3. Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений

1. В какой последовательности осуществляется планирование сметной себестоимости и цены научно-исследовательской темы?
2. Как можно оценить эффективность НИР?
3. Выделите особенности организации фундаментальных, поисковых и прикладных НИР.
4. Какие методы расчета затрат на НИОКР Вы знаете?
5. Какие методы определения предварительной стоимости НИОКР существуют?
6. Какими методами проводится оценка стоимости объектов промышленной собственности?
7. Выделите основные проблемы организации конструкторской подготовки производства. В чем особенности технико-экономического анализа принимаемых проектных решений?
8. Дайте краткую характеристику технико-экономического обоснования конструкторских работ.
9. Какие проблемы организации технологической подготовки производства вы знаете? Как проводится оценка технологичной готовности предприятия к запуску нового изделия?
10. Как проводится сравнительная экономическая эффективность новой техники и технологий? Как рассчитать эффект от внедрения новой техники?

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

Код и наименование компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания		Форма контроля
		Критерий 1 – уровень показателя достаточный (задание выполнено)	Критерий 2 – уровень показателя недостаточный (задание не выполнено)	
ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ.	Знать: - основы инновационной среды бизнеса (ОК-2); - основные проблемы машиностроительных производств (ОПК-4); - методы оценки эффективности новой техники и технологий; структуру сметной себестоимости и цены научно-исследовательской темы; методы расчёта затрат на НИОКР; основы ценообразования научно-технических разработок (ПК-5)	Содержание контрольного вопроса раскрыто полно, аргументировано; ответ изложен грамотно, связано, в четкой логической последов-ти; точно использована профессиональная терминология; ответы на вопросы содержат примеры, что показывает умение организовать связь теории с практикой*	Не раскрыто основное содержание контрольного вопроса; материал в ответе изложен неполно, непоследовательно; обнаружено незнание или непонимание учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл; допущены ошибки при использовании профессиональной терминологии	Ответы на контрольные вопросы по разделам №№ 1-3
	Уметь: - оценивать эффективность результатов деятельности в инновационной сфере (ОК-2); - находить варианты организационно-управленческих решений проблем, связанных с машиностроительными производствами (ОПК-4); - определять сметную себестоимость и цену научно-исследовательской темы; рассчитывать затраты на НИОКР (ПК-5)	Практические задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических заданий ПЗ №№1-5 (см. табл. 4.2)
	Владеть: - навыками выбора оптимальных вариантов организационно-управленческих решений на основе анализа их прогнозируемых последствий (ОПК-4); - навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов (ПК-5)	Практические задания выполнены качественно, оформлены в срок и в полном объеме**	Практические задания не выполнены и не оформлены	Контроль выполнения практических заданий ПЗ №№1-5 (см. табл. 4.2)

*) за ответы на контрольные вопросы по каждому разделу назначается по 1 баллу;

**) за каждое практическое занятие назначается по 1 баллу.

Типовые задания для практических занятий

Раздел 2. Методы оценки эффективности новой техники и технологий

Практическая работа №1. Методы оценки эффективности проектов, основанные на дисконтировании.

Задание. Определить настоящую стоимость будущих денежных поступлений, если объекту исследования предложено войти всем капиталом в организацию венчурного предприятия (специализирующегося на финансировании рискованных проектов).

Раздел 3. Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений

Практическая работа №2. Методы расчёта затрат проектов НИОКР.

Задание. Определить предварительную стоимость новой разработки.

Практическая работа №3. Планирование сметной себестоимости и цены научно-исследовательской темы.

Задание. Требуется обосновать сметную себестоимость и цену научно-исследовательской темы, выполняемой в научной организации.

Практическая работа №4. Оценка стоимости объектов промышленной собственности.

Задание. Оценить, является ли экономически выгодным для предприятия заключение лицензионного договора взамен планируемых собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), направленных на повышение конкурентоспособности производимой продукции.

Практическая работа №5. Оценка конструкторской и технологической подготовки производства.

Задание. Определить показатели технологичности конструкции детали, используя данные конструкторского анализа.

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

Тесты для промежуточного контроля знаний

Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе на странице курса «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/mod/quiz/view.php?id=783>

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в MOODLE

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
140	20	20

5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений» 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 ОК-2, ОПК-4, ПК-5, формируемых в рамках дисциплины, приводится процедура оценки результатов обучения (табл. 5.3).

Таблицы 5.3 – Процедура, критерии и методы оценивания результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов		Методы оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Достаточный уровень усвоения	
ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах			
ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа			
ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ			
Знать: - основы инновационной среды бизнеса (ОК-2); - основные проблемы машиностроительных производств (ОПК-4); - методы оценки эффективности новой техники и технологий; структуру сметной себестоимости и цены научно-исследовательской темы; методы расчёта затрат на НИОКР; основы ценообразования научно-технических разработок (ПК-5)	Не владеет знаниями на достаточном уровне: - текущий контроль тем разделов менее 3 баллов; - промежуточная аттестация выявила отсутствие усвоения знаний (при условии допуска студента к зачету) – менее 8 баллов	Владеет знаниями на достаточно высоком уровне: - текущий контроль тем разделов не менее 3 баллов; - промежуточная аттестация выявила уровень воспроизведения знаний – 8 и более балла	Ответы на контрольные вопросы по разделам Промежуточная аттестация
Уметь: - оценивать эффективность результатов деятельности в инновационной сфере (ОК-2); - находить варианты организационно-управленческих решений проблем, связанных с машиностроительными производствами (ОПК-4); - определять сметную себестоимость и цену научно-исследовательской темы; рассчитывать затраты на НИОКР (ПК-5) Владеть: - навыками выбора оптимальных вариантов организационно-управленческих решений на основе анализа их прогнозируемых последствий (ОПК-4); - навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов (ПК-5)	Не продемонстрированы на достаточном уровне необходимые умения: - текущий контроль тем разделов менее 5 баллов; - не допускается к промежуточной аттестации	Продemonстрированы на достаточном уровне необходимые умения: - текущий контроль тем разделов не менее 5 баллов; - допускается к промежуточной аттестации	Выполнение практических заданий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

6.1.1 Дуюн, Т.А. Задачи принятия решений и оптимизации в машиностроении: учебное пособие / Т.А. Дуюн, Д.С. Баранов. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 99 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92249.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.1.2 Маслова, И.В. Системы поддержки принятия решений в конструкторско-технологической подготовке машиностроительного производства: учебное пособие / И.В. Маслова. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 105 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92293.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии: учебник для бакалавров / А.П. Агарков, Р.С. Голов, В.Ю. Теплышев, Е.А. Ерохина; под редакцией А.П. Агаркова, Р.С. Голова. — Москва: Дашков и К, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-394-02159-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85239.html>.

6.2.2 Гаврилова А. А. Методы моделирования, управление и принятие решений в социально-экономических системах: учебное пособие / А.А. Гаврилова, А.Р. Диязитдинова, М.В. Цапенко. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 255 с. — ISBN 978-5-7964-1841-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90622.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2.3 Глебова, О.В. Управление разработкой и внедрением нового продукта: учебное пособие / О.В. Глебова, Л.А. Борискова, И.Б. Гусева - Москва, ИНФРА-М, 2016. – 272 с.

6.2.4 Кузовков Д.В. Эффективность инвестиций и инноваций: учебное пособие / Д.В. Кузовков. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 46 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92453.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2.5 Низовкина, Н.Г. Экономика предприятия и управление производственными системами. Модуль 1. Экономика предприятия: учебное пособие / Н.Г. Низовкина. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-7782-3456-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91489.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2.6 Троянова, Е.Н. Экономика и управление: организация производственных процессов на предприятиях электромашиностроения: учебное пособие / Е.Н. Троянова. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 220 с. — ISBN 978-5-7782-3272-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91488.html>.

6.2.7 Шабашова, Л.А. Управленческая экономика: учебное пособие / Л.А. Шабашова. — Симферополь: Университет экономики и управления, 2018. — 154 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83943.html>.

6.2.8 Шацкая, Е.Ю. Управление экономикой предприятия: практикум / Е.Ю. Шацкая, О.А. Алексеева. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 258 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92616.html>.

6.3 Нормативно-правовые документы

6.3.1 Гражданский кодекс Российской Федерации.

6.3.2 Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 N 39-ФЗ (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).

6.3.3 Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 N 127-ФЗ (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).

6.3.4 Федеральный закон от 21.07.2011 N 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» // Российская газета. 26.07.2011. N 161. (Справочная правовая система «Консультант Плюс»).

6.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.4.1 Методические рекомендации для практических работ по освоению дисциплины «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений». Утверждены заседанием кафедры «ЭиГД» АПИ НГТУ, протокол №7 от 12.04.2021 г.

6.4.2 Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Организационно-экономическое обоснование научных и технических решений». Утверждены заседанием кафедры «ЭиГД» АПИ НГТУ, протокол №7 от 12.04.2021 г.

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

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

7.1.3 Информагентство РосБизнесКонсалтинг. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru>

7.1.4 Гильдия инвестиционных и финансовых аналитиков. – Режим доступа: <http://www.gifa.ru>

7.1.4 Институт управления рисками (IRM). – Режим доступа: <http://www.theirm.org>

7.1.5 Ассоциация страхования и менеджеров по рискам (AIRMIC). Режим доступа: <http://www.airmic.com>

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

7.1.7 Корпоративный менеджмент: финансы, бизнес-планы, управление компанией. – Режим доступа: <https://www.cfin.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, 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 практических занятий находятся в свободном доступе в СДО MOODLE на странице курса 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 практических 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 практических 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 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 практическим 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 основные разделы. Практические (семинарские) занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков в рамках материала 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 учебной и справочно-библиографической 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.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

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)