

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»  
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**

**Кафедра «Машины и аппараты пищевых производств»**



«Утверждаю»

Директор БИТУ (филиал)

ФГБОУ ВО «МГУТУ

им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Е.В. Кузнецова

«29» июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.01 Проектирование**

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения заочная

Год набора 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170 учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Технологические машины и оборудование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: к.т.н., доцент кафедры Максютков Р.Р., к.т.н., доцент кафедры Соловьева Е.А., к.т.н., доцент кафедры Сьянов Д.А., старший преподаватель Ларькина А.А.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических наук



Р.Р. Максютков

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Машины и аппараты пищевых производств», протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующего кафедрой  
к.т.н., доцент



Е.А. Соловьева

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) .....	4
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения) .....	7
5. Содержание дисциплины.....	8
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины .....	8
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	8
5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	9
6. Перечень практических занятий .....	10
6.1. План самостоятельной работы студентов .....	13
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	13
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	14
10. Образовательные технологии.....	14
11. Оценочные средства (ОС).....	14
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями...	19
13. Лист регистрации изменений.....	20

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является изучение теоретических основ проектной деятельности и методике решения задач в области проектной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- формирование теоретических основ проектной деятельности;
- изучение методов совершенствования технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами;
- изучение методов формализации задач проектирования;
- изучение методики выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке оборудования,
- изучение методики решения задач в области проектной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Б1.В.01 Проектирование» входит в вариативную часть профессионального цикла и состоит из 7 модулей. Знания, умения, навыки определяются ОП Вуза в соответствии с профилями подготовки.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.01 Проектирование» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Машины и аппараты пищевых производств» следующих профессиональных компетенций:

ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

ПК-8: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-11: способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования,

ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,</p>
	<p><b>Уметь:</b> участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,</p>
	<p><b>Владеть:</b> методами разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
<p>ПК-8: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;</p>	<p><b>Знать:</b> методику выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления,</p>
	<p><b>Уметь:</b> ставить и решать задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления</p>
	<p><b>Владеть:</b> способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;</p>
<p>ПК-11: способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации,</p>	<p><b>Знать:</b> методы разработки планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы, программы, методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
	<p><b>Владеть:</b> методами разработки планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</p>	
<p>ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p><b>Знать:</b> современные технологии и средства наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные технологии и средства наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию</p> <p><b>Владеть</b> современные технологии и средства наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию</p>
<p>ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p><b>Знать:</b> составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт</p> <p><b>Уметь:</b> составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт,</p> <p><b>Владеть:</b> методиками составления заявок на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт,</p>
<p>ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p><b>Знать:</b> причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах,</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах,</p>

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	<b>Владеть:</b> способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры							
		3	4	5	6	7	8	9	
<b>Аудиторные занятия* (контактная работа)</b>	28	4	4	4	4	4	4	4	4
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	28	4	4	4	4	4	4	4	4
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа* (всего)</b>	448	64	64	64	100	28	64	64	
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реферат (при наличии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	28	4	4	4	4	4	4	4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<i>зачет, зачет с оценкой</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>зачет с оценкой</i>
Общая трудоемкость часы	504	72	72	72	108	36	72	72	
зачетные единицы	14	2	2	2	3	1	2	2	

\* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом<sup>1</sup>.

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной

работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме практических занятий. На практических занятиях подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

#### Семестр 1. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов

Тема 1. Разработка личного сайта студента

Тема 2. Алгоритмизация и программирование. Разработка программ на языке PASCAL.

Тема 3. Участие в проектах 3 и 4 курсов

#### Семестр 2. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов

Тема 1. Изучение технологии изобретательской деятельности.

Тема 2. Написание рефератов по изобретательской деятельности.

Тема 3. Участие в проектах 3 и 4 курсов

#### Семестр 3. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов

Тема 1. Технология написания научных статей

Тема 2. Реферат по технологии написания научных статей

Тема 3. Участие в проектах 3 и 4 курсов

#### Семестр 4. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов

Тема 1. Участие в проектах 3 и 4 курсов

Тема 2. Написание научных статей по теме проектной деятельности

#### Семестр 5. Проектная деятельность.

Тема 1. Постановка цели и задач проекта.

Тема 2. Определение путей решения задач, поставленных в проекте.

Тема 3. Эскизная проработка проектных решений

Тема 4. Создание промежуточного отчета по проекту

#### Семестр 6. Проектная деятельность.

Тема 1. Разработка технического проекта

Тема 2. Разработка рабочего проекта

Тема 3. Разработка итогового отчета по проекту

#### Семестр 7. Проектная деятельность.

Тема 1. Постановка цели и задач проекта ВКР.

Тема 2. Определение путей решения задач, поставленных в проекте.

Тема 3. Эскизная проработка проектных решений

Тема 4. Создание промежуточного отчета по проекту

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

1.	Проектирование систем автоматизации и управления	1.1	2.1	2.2						
2.	Автоматизированные системы управления	2.2	3.1							



	в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса									
3	Проектирование автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса	1.2	2.2							

### 5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах		
			Практические занятия	СРС	Всего
1.	Семестр 1. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов		32*	32	64
2.	Семестр 2. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов		32*	32	64
3.	Семестр 3. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов		32*	32	64
4.	Семестр 4. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов		32*	32	64
5	Семестр 5. Проектная деятельность		32*	32	64
6	Семестр 6. Проектная деятельность		32*	32	64
7	Семестр 7. Проектная деятельность		32*	32	64

\* часы занятий, проводимые в активной и интерактивной формах

### Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные Технологии
1.	Семестр 1. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов	Практические занятия
2.	Семестр 2. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов	Практические занятия
3.	Семестр 3. Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов	Практические занятия

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные Технологии
4.	Семестр 4.Занятие проектной деятельностью в рамках учебной программы. Участие в проектах 3 и 4 курсов	Практические занятия
5.	Семестр 5.Проектная деятельность	Практические занятия
6.	Семестр 6.Проектная деятельность	Практические занятия
7.	Семестр 7.Проектная деятельность	Практические занятия

#### 6. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	<b>Семестр 1</b>	Разработка личного сайта студента	8	защита сайта	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Алгоритмизация и программирование. Разработка программ на языке PASCAL.	12	контрольное задание	
		Участие в проектах	12	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
2.	<b>Семестр 2</b>	Изучение технологии изобретательской деятельности.	10	контрольное задание	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Написание рефератов по изобретательской деятельности.	10	реферат	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Участие в проектах 3 и 4 курсов	12	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
3.	<b>Семестр 3</b>	Технология написания научных статей	10	контрольное задание	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
					ПК-15 ПК-16
		Реферат по технологии написания научных статей	10	реферат	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Участие в проектах 3 и 4 курсов	12	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
4.	<b>Семестр 4</b>	Участие в проектах 3 и 4 курсов	20	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Написание научных статей по теме проектной деятельности	12	статьи	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
5.	<b>Семестр 5</b>	Постановка цели и задач проекта.	6	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Определение путей решения задач, поставленных в проекте.	6	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Эскизная проработка проектных решений	10	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Создание промежуточного отчета по проекту	10	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
					ПК-12 ПК-15 ПК-16
6.	<b>Семестр 6</b>	Разработка технического проекта	10	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Разработка рабочего проекта	10	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Разработка итогового отчета по проекту	12	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
7.	<b>Семестр 7</b>	Постановка цели и задач проекта ВКР.	8	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Определение путей решения задач, поставленных в проекте.	8	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Эскизная проработка проектных решений	8	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16
		Создание промежуточного отчета по проекту	8	отчет	ПК-5 ПК-8 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-16

## 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
1	1	Работа с литературными источниками. Решение заданий	Изучение доп. литературы Контрольное задание	32
2	2	Работа с литературными источниками. Самостоятельное решение задач по изучаемой теме	Изучение доп. литературы Задачи для самостоятельного решения	32
3	3	Работа с литературными источниками. Самостоятельное решение задач по изучаемой теме	Изучение доп. литературы Задачи для самостоятельного решения	32
4	4	Самостоятельное решение задач по изучаемой теме	Изучение доп. литературы	32
5	5	Выполнение проектного задания	Проектное задание	32
6	6	Выполнение проектного задания	Выполнение проектного задания	32
7	7	Выполнение проектного задания	Выполнение проектного задания	32

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

### 1. Изучение дополнительной литературы.

Необходимо тщательно проработать материал литературного источника. В случае общего непонимания или возникновения конкретных вопросов по изучаемому материалу следует обратиться к преподавателю в часы консультаций. Проверка усвоения дополнительных литературных источников производится на промежуточной аттестации.

### 2. Самостоятельное решение задач по изучаемой теме.

Перед решением задач следует внимательно проработать лекционный материал, а также материалы практических занятий по данной тематике. Наличии затруднений в решении задач следует обратиться к преподавателю в часы консультаций. Проверка правильности решения задач производится также во время консультаций.

### 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### а) Основная литература

1. Управление проектами: учебное пособие/Поташева Г.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010873-5 <http://znanium.com/catalog/product/504494>
2. Организационное проектирование: реорганизация, реинжиниринг, гармонизация - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 196 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011880-2 <http://znanium.com/catalog/product/544774>
3. Организация проектной деятельности: Учебное пособие / Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2016. - 146 с.: ISBN 978-5-9275-1988-0 <http://znanium.com/catalog/product/989958>

#### б) дополнительная литература

1. Управление проектами. Быстрый старт / Хелдман К., - 2-е изд., (эл.) - М.:МИСИ-МГСУ, 2018. - 354 с.: ISBN 978-5-93700-066-8  
<http://znanium.com/catalog/product/972052>
2. Профессиональное управление проектом [Электронный ресурс] / К. Хелдман; пер. с англ. А.В. Шаврина. — 6-е изд. (эл.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 731 с. — (Проекты, программы, портфели). — ISBN 978-5-9963-2503-0  
<http://znanium.com/catalog/product/542528>

в) программное обеспечение MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Power Point, Консультант Плюс.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека on-line» <http://www.biblioclub.ru> Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа» (г. Москва)
- ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru)
- ЭБС «Znanium.com» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Лаборатория «Инженерной и компьютерной графики» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран переносной; Классная доска; 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Кульманы переносные 20 шт.; Учебно-наглядные пособия; Набор чертежных инструментов.

## **10. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода к обучению предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой.

Центральное место занимают методы активного обучения, стимулирующие познавательную деятельность студентов: монологический метод, алгоритмический метод, диалогический метод, показательный метод, метод наблюдения, метод диалога.

В качестве средств обучения применяется информационно-методическое обеспечение и управление учебным процессом; информационно-поисковая деятельность; автоматизация процессов контроля, коррекции результатов учебной деятельности; отработка навыков и умений самостоятельно решать разного рода задачи по изучаемому предмету.

В процессе обучения используются различные образовательные технологии: мультимедийная оргтехника, раздаточный материал, проведение письменного опроса. Лекции предполагают использование мультимедийного оборудования, что позволяет преподавателю проиллюстрировать излагаемый материал презентацией с яркой наглядностью, видеоизображением.

Лабораторные занятия проходят с использованием многофункциональных учебных сред, которые содержат демонстрационные программы, наглядные пособия.

## **11. Оценочные средства (ОС)**

11.1. Оценочные средства для входного контроля (могут быть в виде тестов с закрытыми или открытыми вопросами).

не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля – сдача отчетов по лабораторным работам, устный опрос по лекционному материалу (полный список контрольных вопросов приведен в фонде оценочных средств по дисциплине (в приложении к рабочей программе дисциплины)).

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета (1-6 семестр, зачет с оценкой (7 семестр))).

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p><b>Знать:</b> методику разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,</p> <p><b>Владеть</b> методами разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	Этап формирования знаний
ПК-8	Способностью выполнять работы по автоматизации	<b>Знать:</b> методику выполнения работ по автоматизации	Этап формирования знаний

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
	Технологических процессов и производств, обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;	<p>технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления,</p> <p><b>Уметь:</b> ставить и решать задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;</p>	
ПК-11	Способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации,	<p><b>Знать:</b> методы разработки планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы, программы, методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов</p>	<p>Этап формирования знаний</p> <p>Этап формирования умений</p> <p>Этап формирования навыков и получения опыта</p>



Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
	входящей конструкторскую технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	
ПК-12	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<p><b>Знать:</b> современные технологии и средства наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные технологии и средства наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию</p> <p><b>Знать:</b> современные технологии и средства наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному</p>	<p>Этап формирования знаний</p> <p>Этап формирования умений</p> <p>Этап формирования навыков и получения опыта</p>

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
		техническому, эксплуатационному обслуживанию	
ПК-15	Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<b>Уметь:</b> составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт,	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> методиками составления заявок на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт,	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-16	Умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<b>Знать:</b> причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах,	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> выявлять причины появления брака продукции,	Этап формирования

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
		разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах,	умений
		<b>Владеть:</b> способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах,	Этап формирования навыков и получения опыта

## 12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

### 13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения