



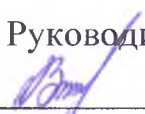
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра технологии машиностроения


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

  
Э.Р. Ваниев  
« 30 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
Э.Ш. Джемилев  
« 30 » 08 20 21 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.12.02 «Основы технологии судового машиностроения»

направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
профиль подготовки «Программа широкого профиля»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Основы технологии судового машиностроения» для бакалавров направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль «Программа широкого профиля» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1000.

Составитель

рабочей программы  В.А. Аметов, доц.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения

от 22.08 20 21 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  Э.Ш. Джемилев

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета

от 30.08 20 21 г., протокол № 1

Председатель УМК  С.А. Феватов

подпись

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Основы технологии судового машиностроения» для бакалавриата направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки «Программа широкого профиля».**

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

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– формирование у студентов современных знаний, необходимых для технологической проработки судов, средств океанотехники, их корпусных конструкций, общекорабельных устройств, систем и оборудования, проектирование технологических процессов создания морской техники, организации и технологического оснащения рабочих мест, эффективного применения технологического оборудования.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

– изучение основ современной методологии технологической проработки проектируемой морской техники, проектирования и планирования технологических процессов ее изготовления и испытания;

– изучение современных методов и средств технологического оснащения постройки морской техники, направлений развития современного судостроения, а также областей науки и техники, связанных с технологиями судостроения;

– изучение современных методов технологической подготовки производства, в том числе на основе новых информационных технологий.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Основы технологии судового машиностроения» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-17 - способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

ПК-18 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методы обеспечения технологичности и ремонтпригодности судостроительной техники, уровня унификации и стандартизации;
- содержание, методы проектирования, планирования и контроля качества технологических процессов изготовления морской техники;
- средства технологического оснащения постройки морской техники, методы обеспечения ее эффективного применения.

**Уметь:**

- проектировать прогрессивные технологические процессы изготовления и испытания морской техники;
- выполнять обоснование выбора средств технологического оснащения.

**Владеть:**

- методами технологической проработки проектируемых судов (кораблей), средств океанотехники, их корпусных конструкций, устройств, систем и оборудования;
- методами осуществления технического контроля качества выполнения технологических операций изготовления элементов морской техники.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.ДВ.12.02 «Основы технологии судового машиностроения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

**4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
8	108	3	36	16		20			72	За
Итого по ОФО	108	3	36	16		20			72	

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Раздел 1. Особенности оптимизации в современных условиях														
Тема 1. Введение. Плазовые работы.	12	2		4			6							устный опрос; практическое задание
Тема 2. Механизация и автоматизация плазовых работ.	8	2					6							устный опрос
Тема 3. Предварительная обработка металла и его резка.	14	2		6			6							устный опрос; практическое задание
Тема 4. Формирование корпуса судна на построечном месте.	16	2					14							устный опрос
Тема 5. Общие положения предварительной сборки и сварки судовых корпусных конструкций.	30	4		6			20							устный опрос; практическое задание
Тема 6. Структура технологического процесса изготовления судовых корпусных конструкций.	28	4		4			20							устный опрос; практическое задание
Всего часов за 8 семестр	108	16		20			72							
Форма промеж. контроля	Зачет													
<b>Всего часов дисциплине</b>	108	16		20			72							
часов на контроль														

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Введение. Плазовые работы. <i>Основные вопросы:</i> Общие понятия о судостроительном производстве. Формы организации постройки судов. Плазовые работы.	Акт.	2	

2.	<p>Тема 2. Механизация и автоматизация плазовых работ.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Графические и математические методы.          Принципы моделирования технологических процессов и решения задач плановотехнологической подготовки производства.</p>	Акт.	2	
3.	<p>Тема 3. Предварительная обработка металла и его резка.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Изготовление деталей корпуса.          Изготовление узлов, секций, и блоков корпуса судна          Гибкий производственный модуль вырезки деталей корпуса судна из листового металлопроката</p>	Акт.	2	
4.	<p>Тема 4. Формирование корпуса судна на построечном месте.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Формирование корпуса судна на построечном месте          Механизированные опорное и опорно-транспортное устройства.          Методы расчета количества и расположения входящих в них элементов</p>	Акт.	2	
5.	<p>Тема 5. Общие положения предварительной сборки и сварки судовых корпусных конструкций.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Монтаж изделий слесарно-корпусного насыщения.          Изоляция корпуса и установок, палубные покрытия.          Модульно-агрегатный метод монтажа механизмов.          Механизация механомонтажных работ</p>	Акт.	4	
6.	<p>Тема 6. Структура технологического процесса изготовления судовых корпусных</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	4	

Монтаж судовых устройств и механического оборудования. Теоретические основы обеспечения технологичности судовых систем			
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: <b>Последовательность выполнения разбивки плазового чертежа. Развертка криволинейных поверхностей на плоскость.</b>	Акт.	2	
2.	Тема практического занятия: <b>Принципы параболографического и аналитического метода построения и согласования плазового корпуса.</b>	Акт.	2	
3.	Тема практического занятия: <b>Теоретические вопросы механической резки и вырезки деталей. Влияние резки на механические свойства и структуру металла. Оборудование и пути автоматизации процесса резки. Сверление, зенкование, развертывание отверстий.</b>	Акт.	2	
4.	Тема практического занятия: <b>Автоматизация процессов гибки на прессе. Тепловые методы гибки. Гибка профилей</b>	Акт.	2	
5.	Тема практического занятия: <b>Этапы и основные положения методики расчетного выбора средств технологического оснащения.</b>	Акт.	4	
6.	Тема практического занятия: <b>Содержание процессов изготовления судовых корпусных конструкций: сборки, разметки, сварки, правки, контроля</b>	Акт.	4	
7.	Тема практического занятия:	Акт.	4	

	<b>Технологические особенности изготовления стальных узлов в условиях некомплексно-механизированного производства.</b>			
	<b>Итого</b>		<b>20</b>	

### 5.3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5.4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

### 5.5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; подготовка к зачету.

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема: Изготовление полуобъемных секций и блоков секций.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	4	
2	Тема: Изготовление корпусных конструкций из легких сплавов.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	6	
3	Тема:	работа с	6	



	Современные методы постройки судов и способы формирования их корпусов на стапеле.	литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию		
4	Тема: Установочные работы и стапельная оснастка.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию	18	
5	Тема: Проверочные работы на стапеле.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию	18	
6	Тема: Сборочные работы на стапеле.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	20	
	<b>Итого</b>		<b>72</b>	

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-17</b>		
<b>Знать</b>	методы обеспечения технологичности и ремонтпригодности судостроительной техники, уровня унификации и стандартизации; содержание, методы проектирования, планирования и контроля качества технологических процессов изготовления морской техники	практическое задание

<b>Уметь</b>	проектировать прогрессивные технологические процессы изготовления и испытания морской техники	устный опрос
<b>Владеть</b>	методами технологической проработки проектируемых судов (кораблей), средств океанотехники, их корпусных конструкций, устройств, систем и оборудования	зачет
<b>ПК-18</b>		
<b>Знать</b>	средства технологического оснащения постройки морской техники, методы обеспечения ее эффективного применения.	практическое задание
<b>Уметь</b>	выполнять обоснование выбора средств технологического оснащения.	устный опрос
<b>Владеть</b>	методами осуществления технического контроля качества выполнения технологических операций изготовления элементов морской техники.	зачет

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
устный опрос	Фрагментарные знания по теме, отказ от ответа	Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине	Достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а

зачет	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественным и замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
-------	---	--	---	---

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Примерные практические задания**

- 1.Последовательность выполнения разбивки плазового чертежа. Развертка криволинейных поверхностей на плоскость.
- 2.Принципы параболографического и аналитического метода построения и согласования плазового корпуса.
- 3.Теоретические вопросы механической резки и вырезки деталей. Влияние резки на механические свойства и структуру металла. Оборудование и пути автоматизации процесса резки. Сверление, зенкование, развертывание отверстий.
- 4.Автоматизация процессов гибки на прессе. Тепловые методы гибки. Гибка профилей ТВЧ.
- 5.Этапы и основные положения методики расчетного выбора средств технологического оснащения.
- 6.Содержание процессов изготовления судовых корпусных конструкций: сборки, разметки, сварки, правки, контроля качества работ
- 7.Технологические особенности изготовления стальных узлов в условиях некомплексно-механизированного производства.

#### **7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса**

- 1.Содержание основных плазовых работ.
- 2.Последовательность выполнения разбивки плазового чертежа.
- 3.Плазовое обеспечение корпусных работ.
- 4.Принципы параболографического и аналитического метода построения и согласования плазового корпуса.
- 5.Технология очистки металла перед последующей обработкой.
- 6.Защита стали от коррозии на период постройки судна.
- 7.Особенности очистки и разметки легких сплавов.
- 8.Принципы тепловой резки.
- 9.Полимеры, применяемые для изготовления деталей больших габаритов
- 10.Защитные покрытия корпусов судов.

### **7.3.3. Вопросы к зачету**

- 1.Сущность и назначение плазовой разбивки корпуса судна.
- 2.Содержание основных плазовых работ.
- 3.Последовательность выполнения разбивки плазового чертежа.
- 4.Плазовое обеспечение корпусных работ.
- 5.Принципы параболографического и аналитического метода построения и согласования плазового корпуса.
- 6.Технология очистки металла перед последующей обработкой.
- 7.Защита стали от коррозии на период постройки судна.
- 8.Особенности очистки и разметки легких сплавов.
- 9.Принципы тепловой резки.
- 10.Полимеры, применяемые для изготовления деталей больших габаритов
- 11.Защитные покрытия корпусов судов.
- 12.Деление корпуса судна на сборочные единицы-объекты предварительной сборки и сварки.
- 13.Обоснование размеров сборочных единиц, требования к расположению монтажных соединений.
- 14.Классификация объектов предварительной сборки и сварки по конструктивным и технологическим признакам.
- 15.Общая характеристика сборочно-сварочного производства и его значение как технологического этапа постройки судна.
- 16.Структурная схема процессов сборки и сварки элементов корпуса судна.
- 17.Типы и методы выполнения сопряжений при сборке корпусных конструкций.
- 18.Состав, методы и средства выполнения контрольных операций.
- 19.Технологические особенности изготовления стальных узлов в условиях некомплексно-механизированного производства.

- 20.Механизация и автоматизация процессов изготовления технологических узлов.
- 21.Технологические особенности изготовления плоских секций на механизированных поточных линиях
- 22.Технологическая характеристика полуобъемных секций.
- 23.Технологическая характеристика объемных высокооборотных секций и блоков секций.
- 24.Хранение и предварительная подготовка заготовок для изготовления деталей из легких сплавов.
- 25.Основные технологические процессы сборочных работ на стапеле.
- 26.Современные методы постройки судов и способы формирования их корпусов на стапеле.
- 27.Общие требования к организации и технологической подготовке стапельного производства.
- 28.Классификация стапельных работ.
- 29.Общие правила разбивки корпуса судна на построечные элементы.
- 30.Оснастка, используемая при постройке корпуса судна на стапеле.
- 31.Точность постройки корпуса судна на стапеле.
- 32.Основные современные направления совершенствования и механизации проверочных работ.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **7.4.1. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи

Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно
-------------------	--	--	--

### 7.4.2. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

### 7.4.3. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
-----------------------------	--------------------------------------	---	--

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Основы технологии судового машиностроения» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

#### *Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента*

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
-------	----------------------------	--	-----------------

1.	Бурмистров Е.Г. Технология постройки судов . - Нижний Новгород : ВГУВТ. Ч. 1 : Принципиальная технология постройки судна : справочные материалы для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 26.03.02 «кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / Е. Г. Бурмистров. - 2-е изд., пер.е и доп. - Нижний Новгород : ВГУВТ, 2017. - 80 с.	Справочники	<a href="https://e.lanbook.com/book/111597">https://e.lanbook.com/book/111597</a>
----	--	-------------	---

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Немтинов В.А. и др. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 3: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprbbookshop.ru/63854">http://www.iprbbookshop.ru/63854</a>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров



Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Подготовка к практическому занятию**

#### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессы и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к устному опросу**

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

### **Подготовка к зачету**

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

КОМПАС-3D v18. Сублицензионный договор №72-P18 от 03.12.2018.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).