

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
З.О.Батыгов  
(подпись, расшифровка подписи)

25. 05 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ОД.24 Автоматизация производственных процессов**  
(наименование дисциплины)

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Направление подготовки (специальность):** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность ОПОП ВО:** «Экономика», «Технологическое образование»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Учебный план:** утвержден Ученым советом ИнГУ (протокол № \_ от «\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

**Дисциплина в структуре ОПОП ВО:** базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**Тип дисциплины:** обязательная

**Наличие курсовой работы (проекта):** Нет

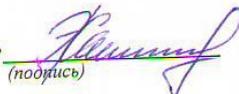
**Курс(ы) изучения дисциплины:** 2,3

**Семестр(ы) изучения дисциплины:** 4,5,6

Магас, 2018

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация производственных процессов» /  
сост. Хаматханова Ж.М. – Магас : ИнгГУ, 2018. – 15 с.

Составители программы:  
доцент кафедры «Машиноведение»

  
(подпись)

Хаматханова Ж. М./  
(Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Машиноведение»

Протокол заседания № 8 от «10» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Цечоева А.Х.

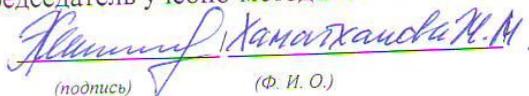
(Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом технолого-педагогического факультета.

(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 9 от «15» мая 2018 г.

Председатель учебно-методического совета



(подпись)

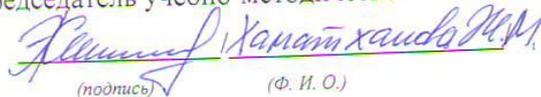
(Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом технолого-педагогического факультета.

(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Протокол заседания № 9 от «15» мая 2018 г.

Председатель учебно-методического совета



(подпись)

(Ф. И. О.)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета ИнгГУ

протокол № 8 от «23» мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета ИнгГУ 

(подпись)

(Ф. И. О.)

Хаматханова Ж.М.

### 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** – формирование у студентов знаний об основных средствах автоматизации механической обработки, сборки, контроля, системах управления в машиностроительном производстве, средствах автоматизации загрузки заготовок, транспортирования, складирования и других процессов

#### **Задачи:**

- ознакомление с оценками производительности и надежности машин и процессов, проблемами и перспективами автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- овладение знаниями об основных элементах автоматизированных технологических систем, их назначении и конструкции;
- освоение области применения различных автоматизированных устройств и элементов автоматизированных технологических систем, изучения их преимуществ, недостатков и параметров;
- формирование навыков работы с некоторыми средствами автоматизации контроля, загрузки деталей, управления технологическими процессами.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре опоп во

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 4, 5, 6-й семестр.

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Автоматизация производственных процессов» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин: Основы математической обработки информации, Математика.

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов» может являться предшествующей при изучении дисциплины «Технологическая оснастка».

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины. ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины (модуля)

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

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
<b>в) профессиональные компетенции</b>				
ПК-6	Компетенция	-основные	-применять на	-навыками

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	реализуется в части применения технологических знаний в преподавании	формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом;	практике различные технологии педагогического общения; взаимодействовать в коллективе на принципах сотрудничества и толерантности;	социального и профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса;
ПК-13 способностью выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп	Компетенция реализуется в части применения технологических знаний в преподавании	-методики и технологии психолого-педагогического регулирования поведения учащихся	-общаться с учащимися, признавать их достоинство; выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач; -сотрудничать с другими педагогическим и работниками и другими специалистами в решении образовательных задач.	-навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в различных видах деятельности; -навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2. Объем дисциплины 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

Виды учебных занятий	Трудоемкость							
	зач. ед.	час.	в семестре					
			4		5		6	
			очно	озо	очно	озо	очно	озо
<b>ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану</b>	<b>10</b>	<b>360</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>92</b>	<b>144</b>	<b>124</b>
<b>Контактные часы</b>		<b>198</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>70</b>	<b>12</b>
Лекции (Л)		82	16	8	32	8	34	8
Практические занятия (ПЗ)			0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы (ЛР)		110	44	8	32	4	34	4
Групповые консультации (ГК) и (или)		6	2		2		2	

Виды учебных занятий	Трудоемкость							
	зач. ед.	час.	в семестре					
			4		5		6	
		очно	озо	очно	озо	очно	озо	
индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки								
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, экзамен		54		4			54	9
<b>Самостоятельная работа (СР)</b> в том числе по курсовой работе (проекту)		108	10	124	78	80	20	103

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

В данном разделе приводится содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий приведена в Таблице 3, содержание дисциплины по темам (разделам) – в Таблице 4.

Таблица 3. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов						СР
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)					
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК		
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>	<i>гр.5</i>	<i>гр.6</i>	<i>гр.7</i>	<i>гр.8</i>	
Семестр № 4, 5, 6								
1.	Тема 1. Введение. Основные термины определения	26,3	5,9	7,9	0	0,5	12	
2.	Тема 2. Основные элементы систем автоматизации в машиностроительном производстве	26,3	5,9	7,9	0	0,5	12	
3.	Тема 3. Виды и структура автоматизированных производственных систем	26,3	5,9	7,9	0	0,5	12	
4.	Тема 4. Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производственных системах	26,3	5,9	7,9	0	0,5	12	
5.	Тема 5. Производительность и надежность	26,2	5,9	7,9	0	0,4	12	

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
	автоматизированных систем						
6.	Тема 6. Автоматизация управления ходом технологического процесса механической обработки	26,2	5,9	7,9	0	0,4	12
7.	Тема 7. Автоматизация процесса контроля изделий	26,2	5,9	7,9	0	0,4	12
8.	Тема 8. Автоматизация транспортно-складских работ	26,2	5,9	7,9	0	0,4	12
9.	Тема 9. Автоматизация процесса инструментообеспечения	25	5,8	7,8	0	0,4	11
10.	Тема 10. Основные направления и средства автоматизации механической обработки	25	5,8	7,8	0	0,4	11
11.	Тема 11. Сущность автоматизированного сборочного производства	25	5,8	7,8	0	0,4	11
12.	Тема 12. Размерные связи процесса изготовления деталей в автоматизированном производстве	25	5,8	7,8	0	0,4	11
13.	Тема 13. Временные связи автоматизированных производственных процессов	25	5,8	7,8	0	0,4	11
14.	Тема 14. Временные связи автоматизированных производственных процессов	25	5,8	7,8	0	0,4	11
<b>Всего</b>		360	82	110	0	6	108
<b>Промежуточная аттестация</b> (зачет, экзамен)							54
<b>ИТОГО</b>		360	198				108

Примечание: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ГК/ИК – групповые / индивидуальные консультации

Таблица 4. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
---	--------------------------------	---------------------------

<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
1.	Тема 1. Введение. Основные термины определения	Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Техно-экономические и социальные предпосылки автоматизации производства. Основные направления автоматизации производства. Виды, категории и уровни автоматизации. Расчетные показатели состояния автоматизации производства.
2.	Тема 2. Основные элементы систем автоматики в машиностроительном производстве	Типы датчиков: датчики положения, перемещения, размеров, скорости, силы и крутящего момента. Промежуточные элементы систем автоматики: усилители, реле счета импульсов (РСИ), стабилизаторы, вспомогательные устройства. Исполнительные устройства систем автоматики: электромагнитные, электрические, гидравлические, пневматические, пневмогидравлические.
3.	Тема 3. Виды и структура автоматизированных производственных систем	Гибкий производственный модуль (ГПМ); робототехнологический комплекс (РТК); гибкая автоматизированная линия (ГАЛ); гибкий автоматизированный участок (ГАУ); гибкий автоматизированный цех (ГАЦ).
4.	Тема 4. Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производственных системах	Принципы: завершенности; малооперационной технологии; малолюдной технологии; «безотладочной» технологии; активно-управляемой технологии; оптимальности; компьютерной технологии; информационной обеспеченности; интеграции; безбумажной документации; типовой и групповой технологии.
5.	Тема 5. Производительность и надежность автоматизированных систем	Методы расчета и оценки производительности автоматизированных систем. Виды (категории) производительности: технологическая, цикловая, техническая и фактическая. Показатели оценки надежности. Методы повышения надежности автоматизированных систем.
6.	Тема 6. Автоматизация управления ходом технологического процесса механической обработки	Управление точностью начальной установки детали; управление статической и динамической настройками технологической системы; управление шероховатостью поверхности и состоянием поверхностного слоя детали; управление температурными деформациями технологической системы; управление режимами обработки; адаптивные системы оптимального управления.
7.	Тема 7. Автоматизация процесса контроля изделий	Задачи автоматического контроля. Активный контроль, пассивный контроль. Блоксхема контрольного автомата. Системы контроля, расположенные на станке. Системы контроля, устанавливаемые вне станка.
8.	Тема 8. Автоматизация транспортно-складских работ	Автоматизация грузовых потоков механосборочного цеха. Классификация штучных деталей и способов их транспортирования. Конвейеры, подъемники, промышленные роботы, транспортные системы. Автоматизация цикла загрузки-выгрузки. Особенности построения транспортных систем автоматических линий.

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		Особенности построения транспортнозагрузочных систем ГПС. Автоматизация сбора и транспортирования стружки.
9.	Тема 9. Автоматизация процесса инструментообеспечения	Функции и задачи инструментального обеспечения. Системы инструментального обеспечения ГПС. Моделирование инструментального обеспечения технологических комплексов. Оптимизация инструментообеспечения.
10.	Тема 10. Основные направления и средства автоматизации механической обработки	Виды автоматических линий (АЛ): жесткие (синхронные), гибкие (несинхронные); спутниковые АЛ, беспутниковые АЛ; АЛ с несквозным перемещением заготовок, АЛ с разветвляющимися потоками; АЛ периодического и непрерывного действия; линейные, прямоугольные, кольцевые, зигзагообразные АЛ; АЛ с продольным, поперечным и угловым расположением станков; однопредметные и многопредметные АЛ; переналаживаемые и непереналаживаемые АЛ; АЛ из универсальных, агрегатных, специализированных и специальных станков; роторные автоматические линии.
11.	Тема 11. Сущность автоматизированного сборочного производства	Выявление технической возможности автоматической сборки деталей. Расчет режимов сборочных процессов. Выбор оптимальной структуры сборочной операции и рациональной компоновки автоматической сборочной системы. Универсальные автоматические и адаптивные сборочные системы.
12.	Тема 12. Размерные связи процесса изготовления деталей в автоматизированном производстве	Установочные, операционные, межоперационные размерные связи. Структурные схемы автоматической размерной настройки. Размерные связи в гибких производственных системах. Способы установки заготовок на спутнике, обеспечивающие требуемую точность размеров детали.
13.	Тема 13. Временные связи автоматизированных производственных процессов	Цели и задачи построения временных связей автоматизированного производственного процесса. Циклограмма работы ГПМ. Виды взаимодействия процессов во времени. Временная диаграмма работы автоматизированного участка. Имитационная модель производственного процесса в ГПС.
14.	Тема 14. Временные связи автоматизированных производственных процессов	Потоки информации в автоматическом производственном процессе. Основные требования к информации. Использование ЭВМ для информационного обеспечения. Информационная база интегрированной автоматизированной системы управления ГПС. Структурная схема информационного обеспечения ГАЦ

## 5. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 5 настоящей программы и фонде оценочных средств по дисциплине.

**Текущая аттестация по дисциплине (модулю).** Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

**Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).** Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

**Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине (модулю).** В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной

преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю).** Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен зачет, экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено; на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Зачет принимает преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия по курсу. Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Таблица 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
1.	Тема 1. Введение. Основные термины определения	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
2.	Тема 2. Основные элементы систем автоматизации в машиностроительном производстве	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
3.	Тема 3. Виды и структура автоматизированных производственных систем	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
4.	Тема 4. Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производственных системах	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]

5.	Тема 5. Производительность и надежность автоматизированных систем	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
6.	Тема 6. Автоматизация управления ходом технологического процесса механической обработки	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
7.	Тема 7. Автоматизация процесса контроля изделий	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
8.	Тема 8. Автоматизация транспортно-складских работ	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
9.	Тема 9. Автоматизация процесса инструментального обеспечения	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
10.	Тема 10. Основные направления и средства автоматизации механической обработки	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
11.	Тема 11. Сущность автоматизированного сборочного производства	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
12.	Тема 12. Размерные связи процесса изготовления деталей в	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем	О: [1-2] Д: [1-2]

	автоматизированном производстве	Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	
13.	Тема 13. Временные связи автоматизированных производственных процессов	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
14.	Тема 14. Временные связи автоматизированных производственных процессов	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

## 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

ФОС приведен в приложении 1 к настоящей РПД.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины/модуля

### 8.1. Основная литература

1. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Волчкевич. — Электрон. текстовые данные. — М. : Машиностроение, 2007. — 384 с. — 978-5-217-03387-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5128.html>
2. Храменков В.Г. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Храменков. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2011. — 343 с. — 978-5-98298-826-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34647.html>

### 8.2. Дополнительная литература

1. Храменков В.Г. Основы организации и планирования производственных работ на буровой. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.Г. Храменков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 342 с. — 978-5-4488-0024-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66395.html>
2. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС

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

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
3. Портал психологических изданий PsyJournals.ru <http://psyjournals.ru/index.shtml>
4. Электронный психологический журнал «Психологические исследования» <http://psystudy.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

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

Методические указания предназначены для помощи обучающимся в освоении. Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

*Подготовка к лекции* заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

*Подготовка к практическим занятиям:*

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

*Подготовка к промежуточной аттестации.* К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций и практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов (вопросов к зачету).

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

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

### **11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

### **11.2. Перечень программного обеспечения**

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

### **11.3. Перечень информационных справочных систем**

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

## **12. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее);

доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.