

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин**

Н. Е. РАДЧЕНКО

СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

**Методические материалы
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы
студентов 3-го и 4-го курсов бакалавриата,
обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки –Технологическое образование
Экономическое образование)
очной формы обучения**

Славянск-на-Кубани
Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани
2018

ББК 30.604
С 568

Рекомендовано к печати математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани Протокол № 13 от 29 мая 2018 г.

Рецензент:

Доктор физико-математических наук, профессор,
А. Б. Шишкин

Радченко, Н. Е.

С 568 **Современное производство** : методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 3-го и 4-го курсов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Технологическое образование, Экономическое образование) очной формы обучения / Н. Е. Радченко. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 30 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к экзамену.

Издание адресовано студентам 3-го и 4-го курса бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Технологическое образование, Экономическое образование)

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

ББК 30.604

© Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2 Структура и содержание дисциплины	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	5
2.2 Структура дисциплины.....	5
2.3 Содержание разделов дисциплины	6
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	6
2.3.2 Занятия семинарского (практические) типа	10
2.3.3 Лабораторные занятия	13
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	14
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
3 Образовательные технологии	15
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	15
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	17
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий.....	19
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. .	20
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.....	20
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	20
4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса.....	21
4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации	21
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1 Примерные вопросы на зачет	23
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет).....	23
4.2.3 Примерные вопросы на экзамен.....	24
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен).....	24
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
5.1 Основная литература	26
5.2 Дополнительная литература.....	26
5.3 Периодические издания.....	27
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	27
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины	28
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	29
8.1 Перечень информационных технологий.....	29
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения	29
8.3 Перечень информационных справочных систем	30
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	30

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков основ современного производства как базы для развития профессиональных компетенций.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Конструирование и моделирование изделий-1» направлено на формирование у студентов следующей компетенции:

ОПК-4 готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования;

ПК -4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- формирование системы знаний и умений, связанных с защитой от производственных рисков в процессе техногенной деятельности человека и в учебном процессе;
- ознакомление учащихся со структурой народного хозяйства и промышленности России, с основными промышленными комплексами и технологиями производства материалов, энергии, машин и механизмов;
- стимулирование самостоятельной работы по формированию необходимых компетенций и непрерывному профессиональному самообразованию в области основ промышленного производства, производственной санитарии, техники безопасности на производстве и в школе.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современное производство» относится к вариативной части профессионального цикла.

Для освоения модуля «Современное производство» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе усвоения основного содержания дисциплины «Физика», «Химия», модулей «Графика», «Материаловедение», «Машиноведение».

Дисциплина «Современное производство» является предшествующим для изучения модулей «Технологии современного производства», «Практикумы по обработке материалов».

Освоение дисциплины «Современное производство» является необходимым для прохождения педагогической практики, написания выпускной квалификационной работы, а также для успешной профессиональной деятельности дипломированного бакалавра.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОПК-4 готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования;

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4		основные нормативно-правовыми документами сферы образования.	использовать нормативно-правовыми документами сферы образования.	профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования
2	ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	основные понятия области современного производства	обосновывать процессы и явления, используемые в профессиональной области	основами промышленного производства, производственной санитарии, техники безопасности на производстве и в школе.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных ед. (252 ч), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	
Контактная работа	114,6	40,2	40,2	34,2	
<i>Аудиторные занятия</i>	108	38	38		
Занятия лекционного типа	44	18	14	12	
Занятия семинарского типа	56	20	24	12	
Лабораторные занятия	8	-	-	8	
<i>Иные виды контактной работы</i>					
Контроль самостоятельной работы	6	2	2	2	
Иная контактная работа	0,6	0,2	0,2	0,2	
Самостоятельная работа	101,7	31,8	31,8	38,1	
Проработка учебного (теоретического) материала	49	15	15	19	
Подготовка к текущей аттестации	52,7,3	16,8	16,8	19,1	
Контроль	35,7			35,7	
Подготовка к экзамену	35,7			35,7	
Общая трудоёмкость	час.	252	72	72	108
	зачетных ед.	7	2	2	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов		
			Аудиторная работа		
			ЛК	ПЗ	ЛР
1	Основные сведения о структуре народного хозяйства и промышленности в России. Межотраслевые промышленные комплексы	38	18	20	-
2	Основы законодательства по охране труда. Типовые требования по безопасности труда. Виды инструктажа. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Гигиена труда и производственная санитария	38	14	24	-
3	Теоретические основы метрологии. Правовые основы обеспечения единства измерений. Правовые основы и положения системы стандартизации. Единая система нормирования и стандартизации	32	12	12	8
Итого по дисциплине		108	44	56	8

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
6 семестр			
1	Основные сведения о структуре народного хозяйства и промышленности в России.	Основные сведения о структуре народного хозяйства и промышленности России. Краткий исторический обзор развития промышленного производства. Урал – как колыбель отечественной металлургии. Развитие промышленности в дореволюционной России. Основоположник прикладной науки и зарождающейся отечественной промышленности – Николай Дмитриевич Зелинский.	У, Т
2	Межотраслевые промышленные комплексы	Производство стали. Производство стали в мартеновских печах. Производство стали в кислородных конвертерах. Производство стали в электропечах. Дуговая плавильная печь. Индукционные тигельные плавильные печи. Разливка стали. Побочные продукты сталеплавильного производства. Шлаки сталеплавильных процессов. Раскисление стали. Производство чугуна. Цветные металлы. Производство меди. Производство алюминия. Производство магния. Производство титана. Сырье, обогащение руд, химические реакции. Машиностро-	У, Т

		ительный комплекс. Состав и межотраслевые связи. Тяжелое машиностроение. Общее машиностроение. Общие сведения о неметаллических материалах. Классификация полимеров. Особенности свойств полимерных материалов. Деформации полимеров. Неорганические материалы. Неорганическое стекло. Ситаллы. Керамические материалы. Графит. Производство строительных конструкций и материалов. Металлические строительные конструкции. Железобетонные строительные конструкции. Общая география лесов в России и мире. Деревянные строительные конструкции и материалы.	
3	Основы законодательства по охране труда. Типовые требования по безопасности труда. Виды инструктажа по технике безопасности	Основы законодательства об охране труда. Санитарные нормы на условия труда. Наука и охрана труда. Основные законодательные акты по охране труда. Виды инструктажа по охране труда и обучение школьников безопасным методам работы. Общие сведения о гигиене труда. Законодательство по противопожарной охране. Условия и виды горения. Классификация производств по их пожаро- и взрывоопасности.	У, Т
4	Электробезопасность. Гигиена труда и производственная санитария	Основы электробезопасности. Опасности электроустановок и их квалификация. Защитное заземление. Пожарная безопасность. Общие вопросы пожаробезопасности в учебных кабинетах. Средства обнаружения и тушения пожаров. Средства и способы пожаротушения. Ответственность администрации, рабочих и служащих за противопожарную безопасность (по вертикали или по горизонтали).	У, Т
5	Теоретические основы метрологии. Правовые основы обеспечения единства измерений	Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Понятие о средстве измерений. Классификация средств измерений по способам конструктивной реализации и метрологическому назначению. Погрешность измерений. Качество измерительных приборов. Метрологическая служба в России. Правовые основы метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений.	У, Т
6	Основные понятия, правовые основы и положения системы стандартизации	Стандартизация: сущность, функции, цели, принципы и задачи. Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, их категории. Виды стандартов. Общероссийские классификаторы. основополагающие Государственные стандарты. Национальные системы стандартизации и орган по стандартиза-	У, Т

		ции.	
7 семестр			
1	Основы законодательства по охране труда	Основы законодательства об охране труда. Санитарные нормы на условия труда. Наука и охрана труда. Основные законодательные акты по охране труда. Правила и нормы по технике безопасности и производственной санитарии. Система стандартов безопасности труда.	У, Т
2	Виды инструктажа по охране труда и обучение школьников безопасным методам работы	Виды инструктажа по охране труда и обучение школьников безопасным методам работы. Общие сведения о гигиене труда. Задачи гигиены труда и производственной санитарии. Вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте, периодический инструктаж, внеочередной инструктаж. Гигиена труда и производственная санитария. Вредные производственные факторы.	У, Т
3	Законодательство по противопожарной охране	Законодательство по противопожарной охране. Условия и виды горения. Классификация производств по их пожаро- и взрывоопасности.	У, Т
4	Основы электробезопасности	Основы электробезопасности. Опасности электроустановок и их квалификация. Особенности электрического тока как причины опасности. Реакция организма человека на воздействие электрического тока.	У, Т
5	Основные понятия и определения электробезопасности	Основные понятия и определения электробезопасности. Меры, направленные на уменьшение опасности поражения электрическим током. Защитное заземление.	У, Т
6	Пожарная безопасность	Пожарная безопасность. Общие вопросы пожаробезопасности в учебных кабинетах. Основные понятия о процессах горения и взрыва.	У, Т

7	Средства обнаружения и тушения пожаров	Средства обнаружения и тушения пожаров. Средства и способы пожаротушения. Ответственность администрации, рабочих и служащих за противопожарную безопасность. Горение твердых веществ, жидкостей, газов и пыли. Классификация строительных материалов и конструкций по возгораемости и степени огнестойкости. Первичные средства пожаротушения. Средства индивидуальной защиты.	У, Т
8 семестр			
1	Основные понятия, связанные с объектами измерения	Основные понятия, связанные с объектами измерения: Свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Физическая величина – объект измерения. Понятие о средстве измерений. Классификация средств измерений по способам конструктивной реализации и метрологическому назначению. Эталоны и образцовые средства измерений.	У, Т
2	Погрешность измерений	Погрешность измерений. Виды погрешностей. Погрешности средств измерений. Качество измерительных приборов. Выбор средств измерений. Метрологическая служба в России. Правовые основы метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическое обеспечение подготовки производства на предприятии.	У, Т
3	Стандартизация: сущность, функции, цели, принципы и задачи	Стандартизация: сущность, функции, цели, принципы и задачи. Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, их категории. Виды стандартов.	У, Т,
4	Общероссийские классификаторы	Требования и порядок разработки стандартов. Порядок утверждения стандартов. основополагающие Государственные стандарты. Национальные система стандартизации и орган по стандартизации. Взаимодействие Национального органа по стандартизации с внешним окружением. Международное сотрудничество России в области стандартизации.	У, Т
5	Точность деталей, узлов и механизмов	Точность деталей, узлов и механизмов. Ряды значений геометрических параметров. Виды сопряжений в технике. Отклонения, допуски и посадки. Расчет и выбор посадок. Размерные цепи и методы их расчета. Расчет точности ки-	У, Т

		нематических цепей. Нормирование микронеровностей деталей. Простые измерительные приборы: штангенциркуль, микрометр, вертикальный (горизонтальный) высотомерный и угломерный приборы и длинноходный щуп для контроля и измерения геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов	
6	Цифровые приборы для измерения линейных размеров	Цифровые приборы для измерения линейных размеров. Оптические приборы для измерения линейных размеров деталей, механизмов и узлов Аналоговые измерительные приборы с электромеханическими преобразователями. Устройство, принцип действия, область применения. Цифровые измерительные приборы. Измерение токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии.	У, Т

Примечание: У – устный опрос, Т – тестирование,

2.3.2 Занятия семинарского (практические) типа

6 семестр		
1	Производство ядерного топлива	Ознакомиться с серией плакатов «Производства ядерного топлива». Просмотреть документальный фильм на тему «Ядерный топливный цикл». Описать по этапам технологическую цепочку производства ядерного топлива.
2	Номенклатура минеральных удобрений выпускаемых в России для нужд сельского хозяйства	Пользуясь литературными источниками ознакомиться с номенклатурой минеральных удобрений выпускаемых в России для нужд сельского хозяйства. Составить описания наиболее известных минеральных удобрений. Описать технологическую цепочку производства каждого из рассмотренных минеральных удобрений.
3	Производство серы	Ознакомиться с плакатом «Химизм производства серы.». Пользуясь литературными источниками описать нитрозный и контактный способы производство серы. Рассмотреть области применения серной кислоты, пользуясь представленной схемой.
4	Химические волокна и нити	Рассмотреть образцы химических волокон и нитей. Ознакомиться с процессом производства химических волокон и нитей по соответствующим плакатам. Определить некоторые из прочностных характеристик химических волокон и нитей.
5	Синтетический каучук и резинотехнические изделия	Рассмотреть образцы синтетического каучука и резинотехнических изделий. Ознакомиться с технологией производства синтетических каучуков. Описать область применения синтетических каучуков и резинотехнических изделий.

6	Сплавы на основе железа	Ознакомиться с плакатом «Сплавы на основе железа». Рассмотреть образцы металлов и сплавов, изучить их свойства и определить область применения. Определить плотность металла одного образца по указанию преподавателя.
7	Сплавы на основе цветных металлов	Ознакомиться с плакатом «Сплавы на основе цветных металлов» и со стандартами на металлы и сплавы. Рассмотреть образцы сплавов, и изломы выбранных образцов. По указанию преподавателя взвесить один из образцов и определить его физико-механические характеристики. Пользуясь справочной литературой описать свойства данного материала.
8	Полимеры и пластмассы	Ознакомиться с плакатом «Полимеры и пластмассы». Рассмотреть образцы полимерных материалов, изучить их свойства и определить область применения. Рассмотреть изломы и определить материал образца. Определить плотность материала одного образца по указанию преподавателя.
9	Железобетонные конструкции	Ознакомиться с плакатом «Производство железобетонных конструкций». Рассмотреть образцы железобетонных материалов. Описать свойство железобетона как строительного материала и область применения строительных конструкций из железобетона.
10	Металл и строительные конструкции	Рассмотреть образцы металлов, из которых выполняются строительные конструкции. Описать основные характеристики металлов. Определить некоторые из основных характеристик металлов.
7 семестр		
1	Безопасная разносторонняя производственная деятельность современного человека	Пользуясь справочной и научно-технической литературы выбрать такие условия в которых осуществляется безопасная разносторонняя производственная деятельность современного человека. Выявить тесную связь научно-технического прогресса с условиями обитания и жизнедеятельности человека. Описать результаты техногенного воздействия на окружающую среду.
2	Классификация несчастных случаев на производстве	Пользуясь литературными источниками ознакомиться с классификацией несчастных случаев на производстве. Изучить порядок расследования и учета несчастных случаев в промышленности.
3	Классификация опасностей и вредностей производственного характера	Пользуясь литературными источниками ознакомиться с классификацией опасностей и вредностей производственного характера. Просмотреть и обсудить документальный фильм о негативном влиянии производственных вредностей на здоровье человека. Изучить аспекты производственной санитарии.

4	Виды инструктажей по технике безопасности на производстве	Изучить известные виды инструктажей по технике безопасности на производстве. Освоить порядок регистрации инструктажей по технике безопасности; порядок заполнения и хранения Журналов по технике безопасности. Ответственность администрации и руководителей среднего звена за несчастный случай на производстве.
5	Техногенное воздействие на среду обитания современного человека	Изучить влияние техногенного воздействия на среду обитания современного человека. Загрязнение промышленными выбросами грунтов, водных источников, воздуха, растительного и животного мира. Способы борьбы с негативным влиянием техногенного воздействия.
6	Работа с электроустановками	Пользуясь справочной и научно-технической литературой выбрать правила безопасной работы с электроустановками. Зафиксировать основные требования по обеспечению безопасных приемов труда с электроустановками.
7	Электрический ток и его влияние на организм человека	Влияние электрического тока на организм человека. Первая медицинская помощь при поражении электрическим током.
8	Горение, свойства веществ и пожаробезопасность	Горение и свойства веществ, характеризующие их пожарную опасность. Пожарная защита производственных объектов. Общие требования к системам пожарной защиты и взрывозащиты.
9	Горение строительных материалов и конструкций	Горение строительных материалов и конструкций. Вредные вещества и токсичные газы, выделяющиеся в процессе горения строительных материалов и конструкций
10	Тушение пожаров и помощь при ожогах	Способы и средства тушения пожаров. Первая медицинская помощь при ожогах.
8 семестр		
1	Средства измерений	Понятие о средстве измерений. Классификация средств измерений по способам конструктивной реализации и метрологическому предназначению. Эталоны и образцовые средства измерений.
2	Погрешность	Понятие погрешности измерений. Виды погрешности измерений. Погрешности средств измерений. Выбор средств измерений.
3	Основные понятия стандартизации	Общероссийские классификаторы. Требования и порядок разработки стандартов. Порядок утверждения стандартов.
4	Правовые основы стандартизации	Основополагающие Государственные стандарты. Национальная система стандартизации и орган по стандартизации. Взаимодействие Национального ор-

		гана по стандартизации с внешним окружением. Международное сотрудничество России в области стандартизации.
5	Контроль и измерение геометрической точности деталей, узлов и механизмов. Измерение линейных размеров деталей, механизмов и узлов	Устройство и принцип действия простых измерительных приборов: штангенциркуля, микрометра, вертикального (горизонтального) высотомера и угломерного приборов; длинноходового щупа. Оценка точности измерений этими приборами. Устройство и принцип действия цифровых приборов для измерения линейных размеров деталей, механизмов и узлов. Оценка точности измерений указанными приборами.
6	Измерение токов, напряжений, сопротивлений аналоговыми и цифровыми измерительными приборами	Устройство, принцип действия и область применения аналоговых измерительных приборов с электромеханическими преобразователями. Устройство, принцип действия и область применения цифровых измерительных приборов (в технических измерениях). Оценка точности измерений токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.
7	Измерение мощности и энергии аналоговыми и цифровыми измерительными приборами	Устройство, принцип действия и область применения цифровых измерительных приборов мощности и энергии. Оценка точности измерений мощности и энергии аналоговыми и цифровыми измерительными приборами. Устройство, принцип действия и область применения аналоговых измерительных приборов с электромеханическими преобразователями. Устройство, принцип действия и область применения цифровых измерительных приборов (в технических измерениях). Схемы аналоговых и цифровых измерительных приборов. Сходства и различия между аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
8 семестр			
1	Простые измерительные приборы для контроля и измерения геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов	Устройство и принцип действия простых измерительных приборов: штангенциркуля, микрометра, вертикального (горизонтального) высотомера и угломерного приборов; длинноходового щупа. Оценка точности измерений этими приборами. Устройство и принцип действия цифровых приборов для измерения линейных размеров деталей, механизмов и узлов. Оценка точности измерений указанными приборами.	ПР, Т

2	Цифровые и оптические приборы для измерения линейных размеров деталей, механизмов и узлов	Цифровые приборы для измерения линейных размеров. Оптические приборы для измерения линейных размеров деталей, механизмов и узлов Аналоговые измерительные приборы с электромеханическими преобразователями. Устройство, принцип действия, область применения. Цифровые измерительные приборы. Измерение токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии.	ПР, Т
3	Аналоговые измерительные приборы для измерения токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии	Устройство, принцип действия и область применения аналоговых измерительных приборов с электромеханическими преобразователями. Устройство, принцип действия и область применения цифровых измерительных приборов (в технических измерениях). Оценка точности измерений токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	ПР, Т
4	Цифровые измерительные приборы для измерения токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии	Устройство, принцип действия и область применения цифровых измерительных приборов мощности и энергии. Оценка точности измерений мощности и энергии аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	ПР, Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 216 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9616-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/59A23683-23BB-42A7-BC81-236429808D95
2	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 216 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9616-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/59A23683-23BB-42A7-BC81-236429808D95

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
6 семестр			18

1	Основные сведения о структуре народного хозяйства и промышленности в России.	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
2	Межотраслевые промышленные комплексы	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
3	Основы законодательства по охране труда. Типовые требования по безопасности труда. Виды инструктажа по технике безопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением.	4
4	Электробезопасность. Гигиена труда и производственная санитария	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	4*
5	Теоретические основы метрологии. Правовые основы обеспечения единства измерений	Аудиовизуальная технология; использование средств мультимедиа; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением.	2
6	Основные понятия, правовые основы и положения системы стандартизации	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением.	4
7 семестр			14
1	Основы законодательства по охране труда	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
2	Виды инструктажа по охране труда и обучение школьников безопасным методам работы	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	2
3	Законодательство по противопожарной охране	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением.	2
4	Основы электробезопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
5	Основные понятия и определения электробезопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
6	Пожарная безопасность	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с	2*

		проблемным изложением; эвристическая беседа.	
7	Средства обнаружения и тушения пожаров	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	2
8 семестр			12
1	Основные понятия, связанные с объектами измерения	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
2	Погрешность измерений	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением; использование средств мультимедиа.	2
3	Стандартизация: сущность, функции, цели, принципы и задачи	Аудиовизуальная технология; лекции с проблемным изложением; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
4	Общероссийские классификаторы	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением.	2
5	Основные понятия и определения электробезопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
6	Цифровые приборы для измерения линейных размеров	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	2*
Итого по курсу			44
в том числе интерактивное обучение*			8

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
6 семестр			20
1	Основные сведения о структуре народного хозяйства и промышленности в России.	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	4

2	Межотраслевые промышленные комплексы	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
3	Основы законодательства по охране труда. Типовые требования по безопасности труда. Виды инструктажа по технике безопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением.	4
4	Электробезопасность. Гигиена труда и производственная санитария	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	4*
5	Теоретические основы метрологии. Правовые основы обеспечения единства измерений	Аудиовизуальная технология; использование средств мультимедиа; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением.	2
6	Основные понятия, правовые основы и положения системы стандартизации	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением.	4*
7 семестр			24
1	Основы законодательства по охране труда	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	4
2	Виды инструктажа по охране труда и обучение школьников безопасным методам работы	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	4
3	Законодательство по противопожарной охране	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением.	4
4	Основы электробезопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	4*
5	Основные понятия и определения электробезопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	4*
6	Пожарная безопасность	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	2*
7	Средства обнаружения и тушения пожаров	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	2

8 семестр			12
1	Основные понятия, связанные с объектами измерения	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
2	Погрешность измерений	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; лекции с проблемным изложением; использование средств мультимедиа.	2
3	Стандартизация: сущность, функции, цели, принципы и задачи	Аудиовизуальная технология; лекции с проблемным изложением; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2
4	Общероссийские классификаторы	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением.	2
5	Основные понятия и определения электробезопасности	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа.	2*
6	Цифровые приборы для измерения линейных размеров	Аудиовизуальная технология; репродуктивная технология; использование средств мультимедиа; лекции с проблемным изложением; эвристическая беседа.	2*
Итого по курсу			56
в том числе интерактивное обучение*			22

3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

8 семестр			
1	Простые измерительные приборы для контроля и измерения геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов	работа в малых группах,	2
2	Цифровые и оптические приборы для измерения линейных размеров деталей, механизмов и узлов	работа в малых группах,	2*
3	Аналоговые измерительные приборы для измерения токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии	работа в малых группах,	2*
4	Цифровые измерительные приборы для измерения токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии	работа в малых группах,	2
Итого по курсу			8
в том числе интерактивное обучение*			4

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется тестирование, качество выполнения творческого проекта, итоговое испытание. Итоговое испытание является аналогом зачёта, но отличие состоит в том, что оценка за него составляет часть общей оценки за работу студента в течение семестра согласно положениям принятой рейтинговой системы.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

Для реализации рейтинговой системы контроля весь курс разбивается по содержанию на шесть содержательных блоков: по одному в каждом семестре.

1. Освоение каждого содержательного блока оценивается в баллах (максимум 60).

2. Для каждого модуля разработана система оценивания практических и лабораторных работ, а также оценка выполнения реферативных заданий, которые выполняются студентом и в совокупности определяют уровень его учебных достижений.

3. Каждая практическая, лабораторная работа и реферативное задание оцениваются в баллах в зависимости от их степени сложности.

4. Максимальное количество баллов, которое студент может получить за семестр – 60, минимальное (для допуска к зачёту) – 30.

6 семестр

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Основные сведения о структуре народного хозяйства и промышленности в России. Межотраслевые промышленные комплексы	Выполнение работы и оформление отчёта (4 балла за практическую работу)	40
		Выполнение реферативного задания	20
2	Текущая аттестация по разделу	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

7 семестр

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Основы законодательства по охране труда. Типовые требования по безопасности труда. Виды инструктажа. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Гигиена труда и производственная санитария	Выполнение работы и оформление отчёта (4 балла за практическую работу)	40
		Выполнение реферативного задания	20
2	Текущая аттестация по разделу	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

8 семестр

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Теоретические основы метрологии. Правовые основы обеспечения единства измерений. Правовые основы и положения системы стандартизации. Единая система нормирования и стандартизации	Выполнение работы и оформление отчёта (4 балла за практическую и лабораторную работы)	44
		Выполнение реферативного задания	16
2	Текущая аттестация по разделу	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

1. Описать международную систему единиц физических величин дать понятия физическим величинам-эталонам.
2. Что называют погрешностью измерений?
3. Перечислите виды погрешностей, которые вы знаете.
4. На каких принципах строится система стандартизации в России?
5. Перечислите известные вам методы стандартизации.
6. Перечислите меры длины штриховые.
7. Опишите конструкцию штанген инструментов.
8. Что такое нониус?
9. Какова конструкция микрометрических приборов.
10. Дайте характеристику оптико- механическим приборам.
11. Какие измерительные приборы относятся к аналоговым?
12. Какие измерительные приборы относятся к цифровым?
13. Какие преимущества имеет цифровая измерительная техника перед аналоговой?
14. От чего зависит погрешность измерений цифровых измерительных приборов?
15. Какие измерительные приборы предназначены для измерения мощности?
16. Какие измерительные приборы предназначены для измерения энергии?
17. От чего зависит погрешность измерений мощности и энергии?
18. Какова последовательность разработки национальных стандартов?
19. В каких организациях проводится Государственный контроль и надзор за соблюдением требований национальных стандартов?
20. Охарактеризуйте межгосударственную систему стандартизации МГСС.

4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1. Признаки, определяющие промышленность в целом
 - 1) назначение экономики
 - 2) однородность производимой продукции
 - 3) воздействие на окружающую среду
2. Страной, где впервые возникла черная металлургия, считается
 - 1) Египет
 - 2) малая Азия

- 3) Ассирия
- 4) Палестина
3. Промышленным переворотом называется переход от ремесленной мастерской к...
 - 1) синдикату
 - 2) картелю
 - 3) фабрике
 - 4) капиталистическому способу производства
4. К 1895 году Россия стала крупнейшим производителем ...
 - 1) чугуна
 - 2) стали
 - 3) топлива
 - 4) железнодорожного транспорта
5. Сырье подразделяется по следующим признакам
 - 1) по агрегатному состоянию
 - 2) по происхождению
 - 3) по составу
 - 4) по всем трем признакам
6. Нерудное сырье широко используется в ...
 - 1) химической промышленности
 - 2) строительном деле
 - 3) изготовлении неметаллических материалов
 - 4) всех перечисленных
7. В Российской энергетике работает ... ТЭЦ
 - 1) 600
 - 2) 500
 - 3) 700
 - 4) 567
8. Использование ТЭЦ становится нерентабельным при протяженности теплотрасс..
 - 1) 30 км
 - 2) 20 км
 - 3) 10 км
 - 4) 5 км
9. Первая АЭС в мире была введена в эксплуатацию в ... году
 - 1) 1950
 - 2) 1954
 - 3) 1956
 - 4) 1960
10. Металлообработка занимается производством ...
 - 1) металлических изделий
 - 2) изготовлением предметов потребления
 - 3) ремонтом машин и оборудования
11. Сколько автомобильных заводов функционирует в России?
 - 1) 200
 - 2) 225
 - 3) 250
 - 4) 300
12. Сырьем для получения титана служит ...
 - 1) бурый железняк
 - 2) ильменитовый концентрат
 - 3) титаномагнетитовые руды

13. В народном хозяйстве используется природный газ, получаемый...

- 1) из газовых месторождений
- 2) добываемый попутно с нефтью
- 3) извлекаемый при газификации сланцев из угля
- 4) все выше перечисленное

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Примерные вопросы на зачет

1. Какова история развития метрологии?
2. Что такое измерение физической величины? Методика выполнения измерений?
3. Что называют погрешностью измерений?
4. Причины возникновения погрешностей измерений.
5. На каких принципах строится система стандартизации в России?
6. Система общероссийских классификаторов.
7. Какова последовательность разработки и утверждения национальных стандартов?
8. Межгосударственная система стандартизации МГСС.
9. Что такое нониус?
10. Конструкция микрометрических приборов.
11. Дайте характеристику оптико-механическим приборам.
12. Какие измерительные приборы относятся к аналоговым?

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

Зачет проводится в устной форме. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала в сфере профессиональной деятельности, освоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой, студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании и использовании учебно-программного материала. Также оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий и учебных (контрольных) нормативов на контрольных работах, зачетах, предусмотренных программой, студентам, обладающим необходимыми знаниями, но допустившим неточности при выполнении контрольных нормативов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, не может точно выполнять тестовые задания, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.2.3 Примерные вопросы на экзамен

1. Какие измерительные приборы относятся к цифровым?
2. Какие преимущества имеет цифровая измерительная техника перед аналоговой?
3. От чего зависит погрешность измерений цифровых измерительных приборов?
4. Какие измерительные приборы предназначены для измерения мощности?
5. Какие измерительные приборы предназначены для измерения энергии?
6. От чего зависит погрешность измерений мощности и энергии?
7. Описать конструкцию штанген инструментов.
8. Как работают штанген рейсмасы и штанген микрометры?
9. Как рассчитывается уровень квантования измеренной величины?
10. Какова степень увеличения малого микроскопа ММИ?
11. Для чего служит градуировочная характеристика измерительного прибора?
12. Перечислите типы первичных преобразователей.
13. К чему подключается аналого-цифровой преобразователь?

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен)

Экзамен является формой промежуточной аттестации, в результате чего обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется рабочей программой дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Экзамен проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и задачу. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормой времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

1. Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А. В. Экологический мониторинг техносферы. - СПб: Лань, 2014. – 368 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4043

2. Малкин В. С. Техническая диагностика. - СПб: Лань, 2015. – 272 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5710

3. Волков, Ю.С. Электрофизические и электрохимические процессы обработки материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75505> . — Загл. с экрана.

4. Дайнеко, В.А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебное пособие / В.А. Дайнеко. - Минск : РИПО, 2017. - 376 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-700-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907>

5. Технология обработки материалов : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Б. Лившиц [и др.] ; отв. ред. В. Б. Лившиц. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 381 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04858-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/79230CD1-6BFF-4FC0-8288-C67C7C089BB7.

5.2 Дополнительная литература

1. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительного производства. - СПб: Лань, 2012. – 448 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3722

2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 216 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9616-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/59A23683-23BB-42A7-BC81-236429808D95.

3. Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Воронежская государственная лесотехническая академия. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 253 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143098>

4. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 351 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8887-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253967>

5. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 338 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 332. - ISBN 978-5-4475-2508-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256581>

5.3 Периодические издания

1. Качество. Инновации. Образование. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8766.

2. Наука и школа. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79294/udb/1270>

3. Новые педагогические технологии. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34107202>

4. Образовательные технологии. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34082898>

5. Педагогика. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/598/udb/4>.

6. Педагогические измерения. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/19029/udb/1270>

7. Школьные технологии. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/1270>

8. Эксперимент и инновации в школе. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34076860>

9. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1. Математика. Физика. (Математическая физика и компьютерное моделирование) – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=279797

10. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9761>

11. Вестник Московского Университета. Серия 3. Физика. Астрономия. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9085/udb/890>

12. Вестник Санкт-Петербургского университета. Физика и химия. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/71209/udb/2630>

13. Журнал САПР и графика. - URL: <http://www.sapr.ru/issue.aspx?iid=1045>

14. Квант : [полнотекстовый архив номеров за период: 1970-2010 гг.]. - URL: <http://www.kvant.info/old.htm>

15. Квантик. – URL: https://e.lanbook.com/journal/2409#journal_name

16. Компоненты и технологии. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=200144

17. Радиоконструктор. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=440372

18. Силовая электроника : тематическое приложение к журналу Компоненты и технологии. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=435891

19. Электроника. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=429591

6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные здания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. *Технологии XXI века / материал [обзор] подготовлен компанией Concol // Издательский дом «Вестник промышленности» : сайт. – URL: <http://365-tv.ru/index.php/analitika/rossiya/199-tekhnologii-xxi-veka>. - перенесено в доп. лит-ру*

5. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

6. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

7. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

8. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.

9. Электроника. Радиотехника : Каталог электронных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». – URL: [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1491&fids\[\]=2666](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1491&fids[]=2666).

10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

11. Образование в области техники и технологий // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

13. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

14. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Современное производство» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современное производство» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия с тем, чтобы использовать эти знания при проведении лабораторного занятия.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, во время зачета и в процессе работы над проектом. Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Современное производство» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических и лабораторных работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «ApacheOpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «AdobeAcrobatReader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « GoogleChrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»

6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «MozillaFirefox»

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащённость
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Практические и лабораторные занятия	Учебные кабинеты декоративно-прикладного творчества оснащённые необходимым оборудованием, обеспечивающие качественное проведение занятий и выполнение творческих проектов
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащённая персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.

Учебное издание

Радченко Николай Евгеньевич

СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Методические материалы
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы
студентов 3-го и 4-го курсов бакалавриата,
обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки – Экономическое образование, Технологическое
образование)
очной формы обучения

Подписано в печать 05.11.2018
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»
Печ. л. 1,88. Уч.-изд. л. 1,70
Тираж 1 экз. Заказ № 894

Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Коммунистическая, 2