

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«24» июня 2021г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технического регулирования»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Метрология, стандартизация, сертификация
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2021

Лист согласования рабочей программы

дисциплины

Программу составил (а)

К.Т.Н.,доц



Чабаненко А.В.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5  
«23» июня 2021 г, протокол № 03-06/2021

И.о. Заведующий кафедрой № 5



д.т.н.,проф.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.03.01(01)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



24.06.2021

(подпись, дата)

А.С. Степашкина

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц, к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



24.06.2021

(подпись, дата)

М.С. Смирнова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Основы технического регулирования» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Метрология, стандартизация, сертификация». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен проводить метрологическую экспертизу технической документации и проектов нормативных правовых актов»

ПК-2 «Способен обновлять базу рабочих эталонов и средств измерительной техники»

ПК-3 «Способен организовывать и проводить аттестации рабочих эталонов, методик (методов) измерений»

ПК-4 «Способен осуществлять поверку и калибровку средств измерений и эталонов»

ПК-6 «Способен выполнять работы по обеспечению достоверности результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства»

ПК-7 «Способен разрабатывать нормативные документы в области единства измерений и метрологического обеспечения»

ПК-9 «Способен организовывать деятельность по метрологическому обеспечению, включая деятельность по обеспечению единства измерений»

ПК-11 «Способен организовывать и контролировать работы по предотвращению выпуска бракованной продукции»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с работой технолога по разработке технологических процессов на промышленных предприятиях оформляется в виде стандартизованной технологической документации. Комплект графических и текстовых документов, определяющих технологию изготовления (ремонта) изделия, которые содержат данные для организации производственного процесса, называется технологической документацией.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *(лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося)*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

## Цели преподавания дисциплины

формирование компетенций в части разработки технической и технологической документации как содержательной основы управления.

Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен проводить метрологическую экспертизу технической документации и проектов нормативных правовых актов	ПК-1.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы; конструктивные особенности и принципы работы средств измерений; принципы нормирования точности измерений
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен обновлять базу рабочих эталонов и средств измерительной техники	ПК-2.3.1 знать нормативную документацию, типы средств измерений, используемых на данном производстве
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен организовывать и проводить аттестации рабочих эталонов, методик (методов) измерений	ПК-3.3.1 знать условия, порядок и отчетность при проведении аттестации рабочих эталонов, методик (методов) измерений
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен осуществлять поверку и калибровку средств измерений и эталонов	ПК-4.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки и калибровки средств измерений и эталонов; методики и средства поверки и калибровки средств измерения
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен выполнять работы по обеспечению достоверности результатов измерений для оценки соответствия	ПК-6.3.1 знать принципы применения типовых средств измерений и контроля, используемых в оценке соответствия, требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции

	продукции в процессе производства	
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен разрабатывать нормативные документы в области единства измерений и метрологического обеспечения	ПК-7.3.1 знать документы Российской Федерации и Международные документы в области законодательной метрологии по вопросам метрологической прослеживаемости к единицам величин международной системы единиц; технологические возможности и области применения средств измерений; правила оформления текста стандартов и нормативных документов
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен организовывать деятельность по метрологическому обеспечению, включая деятельность по обеспечению единства измерений	ПК-9.В.1 владеть опытом составления графиков поверки (калибровки) средств измерений
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен организовывать и контролировать работы по предотвращению выпуска бракованной продукции	ПК-11.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Основы системного подхода;
- Статистические методы в управлении качеством;
- Всеобщее управление качеством;
- Управление процессами.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Интегрированные системы менеджмента качества»

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины,</b>	3/ 108	3/ 108

ЗЕ/ (час)		
<b>Из них часов практической подготовки</b>	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	20	20
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
<b>Раздел 1. Виды и комплектность технологической документации</b> Знакомство с НБ и Гост 7.32 Виды и комплектность программной документации Порядок разработки, принятия, изменения и отмены ТР в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» Структура ТР ТС Порядок разработки и утверждения национальных стандартов Роль ТК в разработке НС. Проведение экспертизы проектов НС.	5	5			4
<b>Раздел 2. Знакомство и работа с универсальным технологическим справочником</b> Служба стандартизации на предприятии и ее функции по разработке документов Порядок разработки СТО (ТУ) на продукты Классификация и идентификация документации системы менеджмента качества 2.4 Порядок разработки основополагающего документа системы менеджмента качества «Разработка СТ СМК»	3	3			4
<b>Раздел 3. Расчет нормы времени на разработку технологической документации</b> 3.1 Правила проведения работ по обновлению НС 3.2. Порядок разработки межгосударственных стандартов 3.3 Информационное обеспечение разработки правовых и нормативных документов	3	3			4

<b>Раздел 4. Работа в программном продукте Компас по созданию 3-х мерной модели детали</b>	3	3			4
<b>Раздел 5. Основы и методы разработки маршрутных карт</b> Правила учета и хранения документации Правила учета и хранения документации Работа с документами по учету и хранению в Microsoft Office Word	3	3			4
Итого в семестре:	17	17			20
Итого	17	17	0	0	20

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Виды и комплектность технологической документации
2	Знакомство и работа с универсальным технологическим справочником
3	Расчет нормы времени на разработку технологической документации
4	Работа в программном продукте Компас по созданию 3-х мерной модели детали
5	Основы и методы разработки маршрутных карт

Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 5</b>					
1	Виды и комплектность технологической документации	ЛР	3	3	1
2	Знакомство и работа с универсальным технологическим справочником	ЛР	3	3	2
3	Расчет нормы времени на разработку технологической документации	ЛР	3	3	3

4	Работа в программном продукте Компас по созданию 3-х мерной модели детали	ЛР	3	3	4
5	Основы и методы разработки маршрутных карт	ЛР	5	5	5
Всего			17		

#### Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	20	20

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



Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	<p>Ватулин, Я. С. Выполнение конструкторской документации на основе электронных геометрических моделей изделий: методические указания для студентов механических и инженерно-технических специальностей : методические указания / Я. С. Ватулин, Н. А. Елисеев, Ю. Г. Параскевопуло. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 : Графический редактор SolidWorks — 2015. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91119">https://e.lanbook.com/book/91119</a> (дата обращения: 28.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/91119">https://e.lanbook.com/book/91119</a> (дата обращения: 28.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
	<p>Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105570-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/999946">https://new.znanium.com/catalog/product/999946</a> (дата обращения: 28.04.2020)</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/91119">https://e.lanbook.com/book/91119</a> (дата обращения: 28.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
	<p>Дударева, Н. Ю. SolidWorks. Оформление проектной документации / Н. Ю. Дударева, С. А. Загайко. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. — 384 с. — (Мастер). - ISBN 978-5-9775-0390-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/350648">https://new.znanium.com/catalog/product/350648</a> (дата обращения: 28.04.2020)</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/91119">https://e.lanbook.com/book/91119</a> (дата обращения: 28.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
	<p>Олейник, П. П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию: Учебное пособие / Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф., - 2-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 65 с.: ISBN 978-5-7264-1754-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/970718">https://new.znanium.com/catalog/product/970718</a> (дата обращения: 28.04.2020)</p>	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/348474">https://new.znaniium.com/catalog/product/348474</a>	Гринев, В. П. Гринёв В. П. Новое в порядке проведения инженерных изысканий, архитектурно- строительного проектирования, сметного нормирования и экспертизы проектной документации. - Москва : Ось-89, 2009 . - 208 с. ISBN 978-5-9957-0070-8. - Текст : электронный. - URL:
<a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/350904">https://new.znaniium.com/catalog/product/350904</a>	Большаков, В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D: Практикум / Большаков В.П. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 488 с.ISBN 978-5-9775-0539-0. - Текст : электронный. - URL:

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)

1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	Класс для деловой игры	

#### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Правовой статус технического регламента.	ПК-1.3.1
2	Какими нормативными правовыми актами может быть принят ТР?	ПК-2.3.1
3	Кто может разрабатывать технический регламент?	ПК-3.3.1
4	Порядок разработки технического регламента, принимаемого в форме ФЗ.	ПК-4.3.1
5	Что должно содержать уведомление о разработке проекта технического регламента? Где оно публикуется?	ПК-6.3.1
6	Как обеспечивается публичное обсуждение проекта технического регламента?	ПК-7.3.1
7	Что должно содержать уведомление о завершении публичного обсуждения проекта технического регламента?	ПК-9.В.1
8	Кто может вносить проект технического регламента в Государственную Думу?	ПК-11.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Требования к экспертам при проведении экспертиз стандартов.	ПК-1.3.1
2	Основные положения ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации.	ПК-2.3.1

3	Кто может разрабатывать технический регламент?	ПК-3.3.1
4	Содержание экспертного заключения.	ПК-4.3.1
5	Структура ТР ТС.	ПК-6.3.1
6	Как обеспечивается публичное обсуждение проекта технического регламента?	ПК-7.3.1
7	Что должно содержать уведомление о завершении публичного обсуждения проекта технического регламента?	ПК-9.В.1
8	Цели разработки ТР ТС.	ПК-11.3.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	<p>1. Понятие НД и ТД.</p> <p>2. Взаимосвязь законодательных, нормативных и технических документов в области пищевых продуктов.</p> <p>3. Национальные стандарты как доказательная база технических регламентов.</p> <p>4. Терминологические стандарты. Научно-обоснованная терминология пищевых продуктов, представленная в технических регламентах.</p> <p>5. Основополагающие принципы нормативной базы стандартизации: системность, процессность, обеспечение удовлетворенности потребителей, постоянное совершенствование.</p> <p>6. Маркетинговые исследования как основа формирования показателей новой продукции.</p> <p>7. Объекты стандартизации внутри организации. Научные исследования как основа для проектирования принципиально новой продукции.</p> <p>8. Порядок разработки национальных стандартов.</p> <p>9. Порядок разработки стандартов организаций.</p> <p>10. Порядок разработки сводов правил.</p> <p>11. Порядок разработки технологических инструкций на пищевые продукты.</p> <p>12. Организация и проведение экспертизы национальных стандартов экспертами.</p> <p>13. Виды основных и специализированных экспертиз проектов стандартов.</p> <p>14. Содержание экспертного заключения.</p> <p>15. Требования к экспертам при проведении экспертиз стандартов.</p> <p>16. Содержание документированных процедур при разработке систем качества и безопасности пищевых продуктов.</p> <p>17. Классификация и идентификация документации системы качества на предприятии.</p> <p>18. Основные положения ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Виды и комплектность технологической документации Знакомство и работа с универсальным технологическим справочником Расчет нормы времени на разработку технологической документации Работа в программном продукте Компас по созданию 3-х мерной модели детали Основы и методы разработки маршрутных карт.

*Если методические указания по освоению лекционного материала имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.*

<https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhOJxX76dnrxE3hOOcA?e=nIb2Cj>

Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловое, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

### *Обязательно для заполнения преподавателем*

*Если методические указания по участию в семинарах имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.*

<https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhOJxX76dnrxE3hOQcA?e=nIb2Cj>

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

### Требования к проведению практических занятий

#### *Обязательно для заполнения преподавателем*

*Если методические указания по прохождению практических занятий имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.*

<https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhOJxX76dnrxE3hOQcA?e=nIb2Cj>

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ  
*Обязательно для заполнения преподавателем*

Структура и форма отчета о лабораторной работе

*Лабораторная работа Пользовательская документация Цель работы: ознакомление с процедурой составления пользовательской (эксплуатационной) документации к выбранному продукту. 1. Изучить стандарт ГОСТ Р ИСО 9127. 2. Оформить документацию согласно требованиям ЕСКД. Результатом выполнения данной работы является пользовательская документация к выбранному продукту, оформленная в соответствии с ЕСКД.*

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе  
*Обязательно для заполнения преподавателем*

*Если методические указания по прохождению лабораторных работ имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.*

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы  
*Обязательно для заполнения преподавателем*

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы  
*Обязательно для заполнения преподавателем*

*Если методические указания по курсовому проектированию/ выполнению курсовой работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.*

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;



– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

*Если методические указания по прохождению самостоятельной работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.*

<https://1drv.ms/b/s!Aow9d5eETB8mhOJxX76dnrxE3hOQcA?e=nIb2Cj>

Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

*Обязательно для заполнения преподавателем: указываются требования и методы проведения текущего контроля успеваемости, а также как результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться при проведении промежуточной аттестации.*

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнении вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена/диф.зачета, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо"

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» [https://docs.guap.ru/guap/2020/sto\\_smk-3-76.pdf](https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf).

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой