

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «*Строительные материалы и технологии*»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

B1.B.17 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ИСПЫТАНИЙ»

для направления подготовки

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

по профилю

«Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Строительные материалы и технологии*»
Протокол № 6 от «30» января 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
«*Строительные материалы и технологии*»
«30» января 2025 г.

A.M. Сычева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«__» _____ 2025 г.

A.M. Сычева

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Организация и технология испытаний» (Б1.В.17) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 07 августа 2020 г., приказ Минобрнауки России № 901, с учетом профессионального стандарта (40.010) «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480н.

Целью изучения дисциплины является подготовка высококвалифицированных бакалавров, обладающих:

- системным представлением о различных видах и типах испытаний промышленной продукции, конструкций и сооружений, а также оценки ее качества и (или) оценки соответствия нормативным техническим ил коммерческим документам по результатам проведенных испытаний;
- умением решать методические, технологические и другие задачи проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении и сертификации промышленной продукции, конструкций и сооружений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение основных принципов моделирования условий эксплуатации в процессе испытаний изделия, конструкции или сооружения, работающего в номинальном, форсированном и экстремальном режимах;
- освоение методов и средств организации и проведения испытаний, а также обеспечения их эквивалентности реальным условиям эксплуатации;
- изучение процессов испытаний, как одного из основных элементов обеспечения качества продукции на этапах ее жизненного цикла;
- изучение методов анализа, обработки, хранения и использования результатов испытаний;
- освоение основ технического и метрологического обеспечения испытаний.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- анализа результатов контроля поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям документов по стандартизации;
- анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации;
- опробования новых методик испытаний продукции;
- подготовки заключений о возможности использования новых методик испытаний продукции;
- испытаний новых и модернизированных образцов продукции;

- оформления документации по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции;
- анализа данных, полученных при испытаниях новых и модернизированных образцов продукции;
- подготовки сопроводительных документов и заполнение журнала предъявления по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>ПК-7. Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</i>	
<i>ПК-7.1.10. Знает методики измерений и контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</i>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики измерений и контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
<i>ПК-7.1.12. Знает методики статистической обработки результатов измерений и контроля</i>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
<i>ПК-7.2.3. Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</i>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
<i>ПК-7.2.4. Умеет выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</i>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
<i>ПК-7.2.5. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</i>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства измерений и средства контроля для контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
<i>ПК-7.2.6. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для контроля технологических процессов изготовления материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</i>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства измерений и средства контроля для контроля технологических процессов изготовления материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
<i>ПК-7.2.7. Умеет выполнять измерения, контроль и испытания материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий с применением аттестованных методик</i>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять измерения, контроль и испытания материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий с применением;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7.2.8. Умеет выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений	Обучающийся умеет: – выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений;
ПК-7.2.9. Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов	Обучающийся умеет: – определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов;
ПК-7.3.1. Имеет навыки анализа результатов контроля поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям документов по стандартизации	Обучающийся владеет: – навыками анализа результатов контроля поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям документов по стандартизации;
ПК-7.3.4. Имеет навыки анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации	Обучающийся владеет: – навыками анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации;
ПК-8. Инспекционный контроль производственных процессов	
ПК-8.1.6. Знает методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции	Обучающийся знает: – методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции;
ПК-8.1.11. Знает правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля характеристик продукции	Обучающийся знает: – правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля характеристик продукции;
ПК-7.1.12. Знает методики статистической обработки результатов измерений и контроля	Обучающийся знает: – методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
ПК-8.2.3. Умеет использовать методики измерений, контроля качества и испытаний продукции	Обучающийся умеет: – использовать методики измерений, контроля качества и испытаний продукции;
ПК-8.2.4. Умеет выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля	Обучающийся умеет:

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
для контроля качества продукции	<p>– выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для контроля качества продукции;</p>
ПК-8.2.5. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для контроля характеристик продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства измерений и средства контроля для контроля характеристик продукции;
ПК-8.2.6. Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов;
ПК-8.2.7. Умеет определять соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов;
ПК-8.2.8. Умеет выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений;
ПК-9. Внедрение новых методик технического контроля качества продукции	
ПК-9.1.12. Знает методики контроля и испытаний продукции	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики контроля и испытаний продукции;
ПК-9.1.17. Знает порядок согласования методик измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок согласования методик измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции;
ПК-9.2.1. Умеет анализировать схемы контроля и испытаний продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать схемы контроля и испытаний продукции;
ПК-9.2.2. Умеет применять схемы измерений, контроля и испытаний продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять схемы измерений, контроля и испытаний продукции;
ПК-9.2.4. Умеет применять методики испытаний продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методики испытаний продукции;
ПК-9.2.6. Умеет использовать средства измерений и средства контроля при проведении опробования новых методик измерений, контроля и испытаний продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства измерений и средства контроля при проведении опробования новых методик измерений, контроля и испытаний продукции;
ПК-9.3.5. Имеет навыки опробования новых методик	<p>Обучающийся владеет:</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
испытаний продукции	<p>– навыками опробования новых методик испытаний продукции;</p>
ПК-9.3.6. Имеет навыки подготовки заключений о возможности использования новых методик испытаний продукции	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки заключений о возможности использования новых методик испытаний продукции;
ПК-10. Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	
ПК-10.1.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний;
ПК-8.1.6. Знает методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции;
ПК-8.1.11. Знает правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля характеристик продукции	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля характеристик продукции;
ПК-7.1.12. Знает методики статистической обработки результатов измерений и контроля	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
ПК-10.2.2. Умеет выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для испытаний новых и модернизированных образцов продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для испытаний новых и модернизированных образцов продукции;
ПК-10.2.3. Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методики измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции;
ПК-10.2.4. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для испытаний новых и модернизированных образцов продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства измерений и средства контроля для испытаний новых и модернизированных образцов продукции;
ПК-10.2.6. Умеет выполнять статистическую обработку результатов испытаний новых и модернизированных образцов продукции	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять статистическую обработку результатов испытаний новых и модернизированных образцов продукции;
ПК-10.3.2. Имеет навыки испытаний новых и модернизированных образцов	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками испытаний новых и модернизированных образцов продукции;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>продукции</i>	
<i>ПК-10.3.3. Имеет навыки оформления документации по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> <i>– навыками оформления документации по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции;</i>
<i>ПК-10.3.4. Имеет навыки анализа данных, полученных при испытаниях новых и модернизированных образцов продукции</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> <i>– навыками анализа данных, полученных при испытаниях новых и модернизированных образцов продукции;</i>
<i>ПК-10.3.6. Имеет навыки подготовки сопроводительных документов и заполнение журнала предъявления по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> <i>– навыками подготовки сопроводительных документов и заполнение журнала предъявления по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции.</i>

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48	48
В том числе:		
– лекции (Л)	16	16
– практические занятия (ПЗ)	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	24	24
Контроль	36	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3	108 / 3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	<i>Теоретические основы организации испытаний</i>	<i>Лекция 1. Основные понятия и определения. Классификация и характеристика испытаний. Классификация основных видов контроля (1 час)</i> <i>Лекция 2. Теоретическое обоснование организации испытаний. Нормативно-</i>	<i>ПК-7.1.10 ПК-7.1.12 ПК-7.2.3 ПК-7.2.4 ПК-7.2.5 ПК-7.2.6</i>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>законодательная база, регламентирующая организацию и проведение испытаний (1 час)</p> <p>Практическое занятие 1. Классификация и характеристика испытаний. Классификация основных видов контроля (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 1. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 2. Подготовка к выполнению практического задания (2 часа)</p>	ПК-7.2.7 ПК-7.2.8 ПК-7.2.9 ПК-7.3.1 ПК-7.3.4 ПК-8.1.6 ПК-8.1.11 ПК-8.2.3 ПК-8.2.4 ПК-8.2.5 ПК-8.2.6 ПК-8.2.7 ПК-8.2.8 ПК-9.1.12 ПК-9.1.17 ПК-9.2.1 ПК-9.2.2 ПК-9.2.4 ПК-9.2.6 ПК-9.3.5 ПК-9.3.6 ПК-10.1.1 ПК-10.2.2 ПК-10.2.3 ПК-10.2.4 ПК-10.2.6 ПК-10.3.2 ПК-10.3.3 ПК-10.3.4 ПК-10.3.6
2	Характеристика методов испытания	<p>Лекция 3. Статистические испытания. Испытания на воздействие климатических факторов. Определение прочности материалов при статическом растяжении и сжатии. Определение твердости материалов. (1 час)</p> <p>Лекция 4. Определение ударной вязкости материалов. Испытания на кручение. Испытание на изгиб. Испытания на износстойкость (1 час)</p> <p>Лекция 5. Испытания на воздействие солнечного излучения. Испытание на герметичность. Испытания на статическое и динамическое воздействие пыли (песка) Испытания на внешнее воздействие воды (1 час)</p> <p>Лекция 6. Испытания по определению удельного поверхностного электрического сопротивления. Испытания по определению удельного потребления тепловой энергии. Испытания по определению звукового сигнала. Испытания на вибрацию (1 час)</p> <p>Лабораторная работа 1. Определение прочности материалов при статическом</p>	ПК-7.1.10 ПК-7.1.12 ПК-7.2.3 ПК-7.2.4 ПК-7.2.5 ПК-7.2.6 ПК-7.2.7 ПК-7.2.8 ПК-7.2.9 ПК-7.3.1 ПК-7.3.4 ПК-8.1.6 ПК-8.1.11 ПК-8.2.3 ПК-8.2.4 ПК-8.2.5 ПК-8.2.7 ПК-8.2.8 ПК-9.1.12 ПК-9.1.17 ПК-9.2.1 ПК-9.2.2 ПК-9.2.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>растяжении и сжатии. Определение твердости материалов (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 2. Определение ударной вязкости материалов. Испытание на изгиб. Испытания на износстойкость (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 3. Испытание на герметичность. Испытания на статическое и динамическое воздействие пыли (песка) (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 4. Испытания по определению звукового сигнала. Испытания на вибрацию (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 3. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (4 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 4. Подготовка к выполнению лабораторной работы (4 часа)</p>	<i>ПК-9.2.6</i> <i>ПК-9.3.5</i> <i>ПК-9.3.6</i> <i>ПК-10.1.1</i> <i>ПК-10.2.2</i> <i>ПК-10.2.3</i> <i>ПК-10.2.4</i> <i>ПК-10.2.6</i> <i>ПК-10.3.2</i> <i>ПК-10.3.3</i> <i>ПК-10.3.4</i> <i>ПК-10.3.6</i>
3	<p><i>Оборудование, приборы и материалы для испытаний</i></p>	<p>Лекция 7. Оборудование и приборы для климатических испытаний. Оборудование и приборы для испытаний на статическое растяжение (сжатие). Оборудование и приборы для испытаний на определение твердости (адгезии) (1 час)</p> <p>Лекция 8. Оборудование и приборы для испытаний на воздействие антифрикционных свойств металлов и сплавов. Оборудование и приборы для испытаний на ударную вязкость. Оборудование и приборы для испытаний на кручение (1 час)</p> <p>Лекция 9. Оборудование и приборы для испытаний на воздействие солнечного излучения. Оборудование на испытание по воздействию пыли. Оборудование и приборы для испытаний на воду (1 час)</p> <p>Лекция 10. Оборудование и приборы для испытаний на удельное электрическое сопротивление пластмасс. Оборудование и аппаратура для испытаний удельного потребления тепловой энергии на отопление. Оборудование и аппаратура для испытаний звуковых сигналов шума (1 час)</p> <p>Практическое занятие 2. Оборудование и приборы для испытаний на статическое растяжение (сжатие). Оборудование и приборы для испытаний на определение твердости (адгезии) (2 часа)</p> <p>Практическое занятие 3. Оборудование и приборы для испытаний на ударную вязкость. Оборудование и приборы для испытаний на кручение (2 часа)</p> <p>Практическое занятие 4. Оборудование на испытание по воздействию пыли. Оборудование и приборы для испытаний на воду (2 часа)</p>	<i>ПК-7.1.10</i> <i>ПК-7.1.12</i> <i>ПК-7.2.3</i> <i>ПК-7.2.4</i> <i>ПК-7.2.5</i> <i>ПК-7.2.6</i> <i>ПК-7.2.7</i> <i>ПК-7.2.8</i> <i>ПК-7.2.9</i> <i>ПК-7.3.1</i> <i>ПК-7.3.4</i> <i>ПК-8.1.6</i> <i>ПК-8.1.11</i> <i>ПК-8.2.3</i> <i>ПК-8.2.4</i> <i>ПК-8.2.5</i> <i>ПК-8.2.6</i> <i>ПК-8.2.7</i> <i>ПК-8.2.8</i> <i>ПК-9.1.12</i> <i>ПК-9.1.17</i> <i>ПК-9.2.1</i> <i>ПК-9.2.2</i> <i>ПК-9.2.4</i> <i>ПК-9.2.6</i> <i>ПК-9.3.5</i> <i>ПК-9.3.6</i> <i>ПК-10.1.1</i> <i>ПК-10.2.2</i> <i>ПК-10.2.3</i> <i>ПК-10.2.4</i> <i>ПК-10.2.6</i> <i>ПК-10.3.2</i> <i>ПК-10.3.3</i> <i>ПК-10.3.4</i> <i>ПК-10.3.6</i>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Практическое занятие 5. Оборудование и аппаратура для испытаний звуковых сигналов шума (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 5. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 6. Подготовка к выполнению практического задания (2 часа)</p>	
4	<i>Статистическая обработка результатов испытаний</i>	<p>Лекция 11. Методы исключения результатов с грубыми погрешностями. Основные законы распределения случайных величин (2 часа)</p> <p>Лекция 12. Точечные и интервальные оценки параметров законов распределения. Статистическая проверка статистических гипотез при обработке результатов испытаний (1 час)</p> <p>Лекция 13. Применение регрессионного анализа при обработке результатов испытаний. Метод наименьших квадратов. Графический метод интерполяции (1 час)</p> <p>Практическое занятие 6. Методы исключения результатов с грубыми погрешностями (2 часа)</p> <p>Практическое занятие 7. Основные законы распределения случайных величин (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 5. Статистическая проверка статистических гипотез при обработке результатов испытаний (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 6. Применение регрессионного анализа при обработке результатов испытаний (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 7. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 8. Подготовка к выполнению практического задания и лабораторной работы (2 часа)</p>	<i>ПК-7.1.10</i> <i>ПК-7.1.12</i> <i>ПК-7.2.3</i> <i>ПК-7.2.4</i> <i>ПК-7.2.5</i> <i>ПК-7.2.6</i> <i>ПК-7.2.7</i> <i>ПК-7.2.8</i> <i>ПК-7.2.9</i> <i>ПК-7.3.1</i> <i>ПК-7.3.4</i> <i>ПК-8.1.6</i> <i>ПК-8.1.11</i> <i>ПК-8.2.3</i> <i>ПК-8.2.4</i> <i>ПК-8.2.5</i> <i>ПК-8.2.6</i> <i>ПК-8.2.7</i> <i>ПК-8.2.8</i> <i>ПК-9.1.12</i> <i>ПК-9.1.17</i> <i>ПК-9.2.1</i> <i>ПК-9.2.2</i> <i>ПК-9.2.4</i> <i>ПК-9.2.6</i> <i>ПК-9.3.5</i> <i>ПК-9.3.6</i> <i>ПК-10.1.1</i> <i>ПК-10.2.2</i> <i>ПК-10.2.3</i> <i>ПК-10.2.4</i> <i>ПК-10.2.6</i> <i>ПК-10.3.2</i> <i>ПК-10.3.3</i> <i>ПК-10.3.4</i> <i>ПК-10.3.6</i>
5	<i>Правила оформления документации на испытание</i>	<p>Лекция 14. Графическое оформление результатов. Табличное оформление результатов (1 час)</p> <p>Лекция 15. Анализ результатов эксперимента и формулирование выводов. Документация, подтверждающая результаты испытаний (протоколы, акты, журналы) (1 час)</p>	<i>ПК-7.1.10</i> <i>ПК-7.1.12</i> <i>ПК-7.2.3</i> <i>ПК-7.2.4</i> <i>ПК-7.2.5</i> <i>ПК-7.2.6</i> <i>ПК-7.2.7</i> <i>ПК-7.2.8</i>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Практическое занятие 8. Графическое оформление результатов. Табличное оформление результатов (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 7. Анализ результатов эксперимента и формулирование выводов (2 часа)</p> <p>Лабораторная работа 8. Документация, подтверждающая результаты испытаний (протоколы, акты, журналы) (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 9. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 10. Подготовка к выполнению практического задания и лабораторной работы (2 часа)</p>	ПК-7.2.9 ПК-7.3.1 ПК-7.3.4 ПК-8.1.6 ПК-8.1.11 ПК-8.2.3 ПК-8.2.4 ПК-8.2.5 ПК-8.2.6 ПК-8.2.7 ПК-8.2.8 ПК-9.1.12 ПК-9.1.17 ПК-9.2.1 ПК-9.2.2 ПК-9.2.4 ПК-9.2.6 ПК-9.3.5 ПК-9.3.6 ПК-10.1.1 ПК-10.2.2 ПК-10.2.3 ПК-10.2.4 ПК-10.2.6 ПК-10.3.2 ПК-10.3.3 ПК-10.3.4 ПК-10.3.6

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Теоретические основы организации испытаний	2	2	-	4	8
2	Характеристика методов испытания	4	-	8	8	20
3	Оборудование, приборы и материалы для испытаний	4	8	-	4	16
4	Статистическая обработка результатов испытаний	4	4	4	4	16
5	Правила оформления документации на испытание	2	2	4	4	12
Итого		16	16	16	24	72
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Строительные материалы и технологии» оборудованная приборами / специальной техникой / установками используемыми в учебном процессе.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - это научная электронная

библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.

– URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

– Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3028-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169223>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Бенин, Андрей Владимирович. Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст] : учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев ; , ФБГОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ФБГОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.;

– Кудяков, А. И. Сертификационные испытания строительных материалов и изделий [Текст] : учебное пособие для вузов / А. И. Кудяков, И. Н. Нагорняк ; Том. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Томск : [б. и.], 1999. - 334 с.;

– Судаков, В. В. Контроль качества и надежность железобетонных конструкций [Текст] / Судаков В.В. - Л. : Стройиздат, 1980. - 167 с.;

– Методическое пособие для проведения практических занятий по дисциплине «Организация и технология испытаний» для студентов направления подготовки 27.03.01 - «Стандартизация и метрология», квалификация - бакалавр : учебно-методическое пособие / составители Г. А. Мустафаев, А. Ю. Аникеев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173569>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Ермолаев, Б. В. Организация и технология испытаний: методические указания по изучению дисциплины для подготовки бакалавров по направлению 221700 «Стандартизация и метрология» : методические указания / Б. В. Ермолаев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45312>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: [https://sdo.pgups.ru](http://sdo.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.rst.gov.ru/portal/gost](http://www.rst.gov.ru/portal/gost) — Режим доступа: свободный;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.