Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет
Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерно-
технологического
факультета
_____ В.А. Ружьев
15. 04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«*МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ*»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки/специальность
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство)

Форма обучения

очная
заочная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета _____ *В.А. Ружьев*

Заведующий выпускающей кафедрой _____ *Р.Т. Хакимов*

Руководитель образовательной программы (*при наличии*) _____ *Р.Т. Хакимов*

Разработчик, *должность* _____ Т.Ю. Владимиров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ Н.А. Борош *Н.А. Борош*

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 6
3 Структура и содержание дисциплины 6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 14
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства 14
4.2 Учебное обеспечение дисциплины 14
4.3 Методическое обеспечение дисциплины 15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины 17

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*Материаловедение*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Код и наименование результата обучения**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	З-ИУК1.1 знать: способы и методы анализа поставленных задач
		У-ИУК1.1 уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач
		В-ИУК1.1 владеть: навыками осуществления декомпозиции поставленной задачи
	ИУК1.5Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	З-ИУК1.5 знать: способы и методы оценки и определения последствий возможных решений задачи
		У-ИУК1.5 уметь: оценивать последствия возможных решений задачи
		В-ИУК1.5 владеть: навыками определения последствий возможных решений задачи
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИОПК1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	З-ИОПК1.2 знать: основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
		У-ИОПК1.2 уметь: применять основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

		В-ИОПК1.2 владеть: навыками использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ИОПК3.1 Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	З-ИОПК3.1 знать: современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности
		У-ИОПК3.1 уметь: использовать современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности
		В-ИОПК3.1 владеть: навыками проводить современными методами измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в профессиональной деятельности

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Материаловедение*» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Материаловедение»* составляет 3 зачетные единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Материаловедение»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108**	**108**
1. Контактная работа:	**48,3**	**48,3**
Аудиторная работа	**48**	**48**
в том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	16	16
ИКР	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	**23,7**	**23,7**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	23,7	23,7
Подготовка к экзамену (контроль)	36	36
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	**Экзамен**	**Экзамен**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108**	**108**
1. Контактная работа:	**6,3**	**6,3**
Аудиторная работа	**6**	**6**
в том числе:		
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	2	2
ИКР	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	**92,7**	**92,7**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа	83,7	83,7
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	**9**	**9**
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	-	-
Промежуточный контроль	**Экзамен**	**Экзамен**

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Раздел 1. Производство черных и цветных металлов	занятия лекционного типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		3,7	17,7
2	Раздел 2. Основы металловедения	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	30
3	Раздел 3. Литейное производство	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	30
4	Раздел 4. Обработка металлов давлением	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	16	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	15
Итого				**71,7**	**98,7**

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Сварка металлов	Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Основные методы получения твердых тел	З-ИУК1.3	2	2
		Физико-технологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов.		2	-
2	Раздел 2. Резание и его основные элементы	Основы строения и свойства материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов	З-ИУК1.3 З-ИОПК3.1	2	-
		Дефекты кристаллического строения. Напряжения и деформации. Упругая и пластическая деформация		2	-
3	Раздел 3. Металлорежущие станки и оборудование	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Теория термической обработки сталей и сплавов. Виды и разновидности термической обработки	З-ИУК1.3	2	-
		Виды, разновидности, сущность и физические основы термической и химико-термической обработки.		2	-
4	Раздел 4. Режущие инструменты	Кинематические и геометрические параметры процесса резания.	З-ИУК1.3 З-ИОПК3.1	2	-
		Физико-химические основы процесса резания		2	-
Итого				**16**	**2**

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	**Формы и содержание занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Теоретические и технологические основы производства материалов	Практическое занятие Изучение основных технологических процессов получения заготовок пластическим формообразованием	У-ИУК1.3 В-ИУК1.3	2	-
2	Раздел 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток, их параметры	Практическое занятие Определение критических точек и построение диаграммы состояния сплавов	У-ИУК1.3 В-ИУК1.3 У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1	4	-
		Лабораторная работа Изучение изменения микроструктуры и свойств закаленной стали при различных видах термической обработки		4	-
		Лабораторная работа Устройством металлографического микроскопа и технология изготовления микрошлифов		2	-
3	Раздел 3. Теория термической обработки сталей и сплавов.	Практическое занятие Разработка технологического процесса термической обработки детали	У-ИУК1.3 В-ИУК1.3	4	-
4	Раздел 4. Формообразование поверхностей конструкционных материалов резанием	Практическое занятие Проектирование и разработка технологического процесса изготовления отливки	У-ИУК1.3 В-ИУК1.3 У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1	2	-
		Лабораторная работа Изучение конструкции и геометрии токарных резцов		2	2
		Практическое занятие Расчет режимов резания при точении		2	2
		Лабораторная работа Изучение конструктивных особенностей инструментов для обработки отверстий. (Сверла)		4	-
		Практическое занятие Расчет режимов сверления на станке		2	-
		Лабораторная работа Изучение конструкции фрез		2	
		Практическое занятие Расчет режимов фрезерования		2	-
Итого				**32**	**4**

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Теоретические и технологические основы производства материалов	Строение сплавов.	З-ИУК1.3	1,7	2,7
		Кристаллизация. Механические свойства. Влияние легирующих элементов.		2	15
2	Раздел 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток, их параметры	Наклеп. Механизм хрупкого и вязкого разрушения. Теоретическая и техническая прочность металла, пути ее повышения.	З-ИУК1.3 З-ИОПК3.1	4	15
		Влияние температуры на структуру и свойства деформированного металла. Механические свойства, определяемые при статических, динамических и циклических нагрузках.		4	15
3	Раздел 3. Теория термической обработки сталей и сплавов.	Общие положения термической обработки. Теория термической обработки стали. Практика термической обработки стали	З-ИУК1.3	4	15
		Химико-термическая обработка стали.		4	15
4	Раздел 4. Формообразование поверхностей конструкционных материалов резанием	Обработка поверхностей деталей лезвийным и абразивным инструментом. Силы и скорость резания при точении.	З-ИУК1.3 З-ИОПК3.1	4	15
Итого				**23,7**	**92,7**

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «*Материаловедение»* представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 0372100021321000039000 1 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*Материаловедение»* представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (*указывается только для печатных изданий*)
1	Зуев, А. А.Технология машиностроения : учебник / А. А. Зуев. -2-е изд., Кол-во экземпляров:всего -102 испр. и доп. -СПб. : Лань, 2003. -496с. -ISBN 5-8114-0470-0 : 117-04	Печатное	101
2	Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению: [учеб. пособие для студ. инж. фак. с.-х. вузов] / под общ. ред. С. С. Некрасова. -Изд. 2-е, стер. -	Печатное	217

	Санкт-Петербург : Регион, 2012. -239 с. : ил., черт., граф., табл. -492-00.		
3	Материаловедение и технология материалов: учеб. пособие для подгот. бакалавров техн. направлений : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / под ред. А. И. Батышева и А. А. Смолькина. -Москва : Инфра-М, 2014.-287 с. : ил. -(Высшее образование -бакалавриат). -Наобл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. -Библиогр.: с. 285 (8 назв.). - ISBN 978-5-16-004821-5 : 474-87.	Печатное	
4	Сапунов, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сапунов. —Электрон. дан. —Санкт-Петербург : Лань, 2015. —208 с. —Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56171.	Электронное	15

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*Материаловедение*» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (*указывается только для печатных изданий*)
1	Материаловедение и ТКМ : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортно-технологических машин. Ч. 1 : / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: Т. Ю. Вальдман. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 31 с. - 0-00.	Печатное	50
2	Материаловедение и ТКМ : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортно-технологических машин. Ч. 2 : / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный	Печатное	50

	аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: Т. Ю. Вальдман. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 33 с. - 0-00.		
3	Вальдман, Т. Ю. Материаловедение и ТКМ: методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация траспортнотехнологических машин и комплексов. 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортнотехнологических машин : методическое пособие : [16+] / Т. Ю. Вальдман ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. – Часть 1. – 34 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596684 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Электронное	
4	Вальдман, Т. Ю. Материаловедение и ТКМ: методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация траспортнотехнологических машин и комплексов. 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортнотехнологических машин : методическое пособие : [16+] / Т. Ю. Вальдман ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. – Часть 2. – 36 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596685 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. .	Электронное	
5	Материаловедение и технология конструкционных материалов : методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Электрооборудование и электротехнологии" / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса; авт.: Т. Ю. Вальдман. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. - 34 с. - 0-00.	Печатное	50
6	Вальдман, Т. Ю. Материаловедение и технология конструкционных материалов: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» : учебно-методическое пособие : [16+] / Т. Ю. Вальдман ; Санкт-	Электронное	

	Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 37 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621209 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.		

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*Материаловедение»* представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	«Университетская библиотека онлайн». Каталог электронных текстов по русской и зарубежной литературе, культуре, философии, истории и др.	http://biblioclub.ru
2	ЭБС «Лань».	http://e.lanbook.com
3	Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ	http://lib.madi.ru/fel
4	Издательский центр «Академия»	http://www.academia-moscow.ru/catalogue

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Материаловедение*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	**1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** 1.1 Ауд. 2.838. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска МФ комбинированная. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Перечень технических средств обучения 1. Микроскоп биологический МБИ – 3; 2. Микроскоп биологический МБР-3; 3. Микроскоп биологический ММР - 2р; 4. Микроскоп БИОЛАМ Д-13; 5. Микроскоп биологический МБУ-4А; 6. Микроскоп биологический МБУ-4А; 7. Микроскоп ПМТ-3; 8. Микроскоп МИМ-7; 9. Микроскоп Альмита МЕТ 1М; 10. Доска МФ комбинированная; 11. Стеллаж под приборы; 12. Столы контр. измерительные; 13. Шкаф металлический; 14. Скамейки 2-х местные; 15. Стулья; столы аудиторные;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	16. Стол письменный. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	
2	**2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** 2.1 Ауд. 2.840. Лаборатория Термической обработки - аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Твердомер ТК-2М; 2. Твердомер ТКС-1; 3. Твердомер ТШ-2М; 4. Твердомер ТКП-1; 5. Твердомер ТШП-4 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	
3	2.2 Ауд. 2.840. Лаборатория Термической обработки учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Твердомер ТК-2М; 2. Твердомер ТКС-1; 3. Твердомер ТШ-2М; 4. Твердомер ТКП-1; 5. Твердомер ТШП-4 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	
4	2.3 Бокс № 16. Сварочная мастерская – учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования 1. Учебные парты. 2. Стол и стул преподавателя 3. Доска мелованная 4. Плакаты Перечень технических средств обучения 1. Трансформатор сварочный; 2. Маска сварщика; 3. Шлифовально-полировальный станок; 4. Твердомер ТК-14-250; 5. Табурет-тумба; 6. Огнетушитель. 2.4 Ауд. 2.603а. Лаборатория обработки материалов резанием - учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования 1. доска аудиторная; 2. стеллаж открытый 3-х секционный для деталей; 3. стол ученический 2-х местный; 4. стол, стул преподавателя; 5. стеллаж закрытый 3-х секционный для деталей 2.5 Ауд. 2.602а. Станочная мастерская. Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	1. Станок токарно-винторезный 1А62: 2. Станок токарно-винторезный ТВ320; 3. Станок фрезерный 6М82; 4. Станок поперечно строгальный 7Б35; 5. Станок заточной; 6. Шкаф металлический. 2.6 Ауд. 2.602б. Слесарная мастерская. Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Перечень основного оборудования: 1. Стол слесарный 2х местный; 2. Тиски слесарные; 3. Станок сверлильный; 4. Сверлильный станок НС12А; 5. Шкаф металлический. 2.7 Ауд. 2.603. Лаборатория по восстановлению блоков цилиндров. Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Перечень основного оборудования: 1. Отделочно-расточной ст. 2Е78ПН; 2. Токарный станок 1А-62; 3. Фрезерный станок 6Р-82; 4. Сверлильный станок 2125; 5. Стол поворотный 024-2774;	

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	6. шкаф металлический. 2.8 Ауд. 2.604. Лаборатория по восстановлению головок цилиндров Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Перечень основного оборудования: 1. Заточный станок ЗБ 632Б; 2. Консольно-фрезерный ст. БМ-2П; 3. Плоскошлифовальный ст. 3Г1; 4. Сверлильный станок 2А125; 5. Токарный станок 1К-625; 6. Универсальный фрезерный станок мод.379; 7. Слесарный верстак; 8. Шкаф металлический.	
5	**3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций** 3.1 Ауд. 2.838. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска МФ комбинированная. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Перечень технических средств обучения	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	1. Микроскоп биологический МБИ – 3; 2. Микроскоп биологический МБР-3; 3. Микроскоп биологический ММР - 2р; 4. Микроскоп БИОЛАМ Д-13; 5. Микроскоп биологический МБУ-4А; 6. Микроскоп биологический МБУ-4А; 7. Микроскоп ПМТ-3; 8. Микроскоп МИМ-7; 9. Микроскоп Альмита МЕТ 1М; 10. Доска МФ комбинированная; 11. Стеллаж под приборы; 12. Столы контр. измерительные; 13. Шкаф металлический; 14. Скамейки 2-х местные; 15. Стулья; столы аудиторные; 16. Стол письменный. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	
6	**4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся** 4.1 Ауд. 2.838. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	1. Доска МФ комбинированная. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Перечень технических средств обучения 1. Микроскоп биологический МБИ – 3; 2. Микроскоп биологический МБР-3; 3. Микроскоп биологический ММР - 2р; 4. Микроскоп БИОЛАМ Д-13; 5. Микроскоп биологический МБУ-4А; 6. Микроскоп биологический МБУ-4А; 7. Микроскоп ПМТ-3; 8. Микроскоп МИМ-7; 9. Микроскоп Альмита МЕТ 1М; 10. Доска МФ комбинированная; 11. Стеллаж под приборы; 12. Столы контр. измерительные; 13. Шкаф металлический; 14. Скамейки 2-х местные; 15. Стулья; столы аудиторные; 16. Стол письменный. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
7	**5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации** 5.1 Ауд. 2.838. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска МФ комбинированная. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Перечень технических средств обучения 1. Микроскоп биологический МБИ – 3; 2. Микроскоп биологический МБР-3; 3. Микроскоп биологический ММР - 2р; 4. Микроскоп БИОЛАМ Д-13; 5. Микроскоп биологический МБУ-4А; 6. Микроскоп биологический МБУ-4А; 7. Микроскоп ПМТ-3; 8. Микроскоп МИМ-7; 9. Микроскоп Альмита МЕТ 1М; 10. Доска МФ комбинированная; 11. Стеллаж под приборы; 12. Столы контр. измерительные; 13. Шкаф металлический; 14. Скамейки 2-х местные; 15. Стулья; столы аудиторные; 16. Стол письменный. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	