

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2023 20:21:14

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23720a16090044b53d898cab025589f280f913a1731fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я. ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета



 С.В. Стребков

« 22 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Материаловедение и технология конструкционных материалов**  
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2023

**п. Майский, 2023**

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08. 2017 г. № 813;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
  - профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. №555н.

**Составитель:** канд. техн. наук, доцент Минасян А. Г.

**Рассмотрена** на заседании кафедры технической механики и конструирования машин

«26» апреля 2023 г., протокол № 10-22/23

Зав. кафедрой  Колесников А.С.  
(подпись)

**Согласована** с выпускающей кафедрой электрооборудования и электротехнологий в АПК

«05» апреля 2023 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Вендин С.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_



Соловьёв С.В.

# I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедения и технология конструкционных материалов -

**1.1. Цель дисциплины** - является формирование у студентов в рамках компетентностного подхода навыков подбора конструкционных материалов в области инженерных изысканий, которые характеризуются широчайшим многообразием как традиционных, так и новых технологических процессов получения и обработки заготовок.

## 1.2. Задачи:

- формирование у студентов инженерного мышления необходимого для решения практических задач, связанных с технологическими особенностями процессов получения и обработки материалов;
- применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности сельскохозяйственной техники;
- знание теории и практики различных способов упрочнения материалов;
- ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения;
- знание принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений;
- технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.

# II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

## 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.12) основной профессиональной образовательной программы.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

|   |  |
|---|--|
| <b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b> | 1. Инженерная графика  |
|   | 2. Физика  |
|   | 3. Химия   |
|   | 4. Математика  |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>  | <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, построения и чтения сборочных чертежей;</li><li>➤ фундаментальных законов классической и современной физики;</li><li>➤ фундаментальные разделы общей химии, в т.ч. химические системы, процессы коррозии и методы борьбы с ними;</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ базовыми понятиями математики, техническими и программными средствами реализации информационных процессов;</li> <li><b>уметь:</b></li> <li>➤ разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;</li> <li>➤ использовать физические и химические законы для овладения основами теории и практики при решении инженерных задач;</li> <li>➤ пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;</li> <li><b>владеть:</b></li> <li>➤ опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц;</li> <li>➤ методами проведения физических измерений;</li> <li>➤ навыками выполнения основных химических лабораторных операций;</li> </ul> |
|--|---|

### III ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|------------------|---|---|--|
| <b>ОПК-1</b>     | Способен решить типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | <b>ОПК-1.1</b> Демонстрирует и использует знания основных законов математических наук для решения типовых задач в области агроинженерии | <p><b>Знать:</b> - современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> - решать материаловедческие задачи различного типа с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин; оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; методами контроля качества продукции и технологических процессов.</p> |
| <b>ОПК-5</b>     | Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в про-   | <b>ОПК 5.2</b> Использует классические и современные методы исследования в агро-  | <b>Знать:</b> - применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения по-  |

|  |                                   |                  |  |
|--|-----------------------------------|------------------|--|
|  | <p>фессиональной деятельности</p> | <p>инженерии</p> | <p>стоянной работоспособности машин и оборудования<br/> <b>Уметь:</b> использовать классические и современные методы исследования при выборе материала и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих эксплуатационные требования к деталям сельскохозяйственных машин<br/> <b>Владеть:</b> навыками информационных технологий при проектировании технологических процессов обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов агроинженерных расчетов и технических средств</p> |
|--|-----------------------------------|------------------|--|

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)   | Объем учебной работы, час |              |
|--|---------------------------|--------------|
|  | Очная                     | Заочная      |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)                                    | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>   | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| Общая трудоемкость, всего, час   | <b>216</b>                | <b>216</b>   |
| зачетные единицы   | 6                         | 6            |
| <b>1. Контактная работа</b>  |                           |              |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>   | <b>74,4</b>               | <b>21,6</b>  |
| В том числе:   |                           |              |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 36                        | 4            |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )  | 18                        | 4            |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )   | 18                        | 2            |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )   | -                         | 2            |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )   | 2                         | -            |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )   | -                         | 9            |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>   |                           |              |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )  | -                         | -            |
| Экзамен ( <i>КЭ</i> )  | 0,4                       | 0,4          |
| Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )   | -                         | -            |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )   | -                         | 0,2          |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>   | <b>18</b>                 | <b>4</b>     |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   | <b>123,6</b>              | <b>190,4</b> |
| в том числе:   |                           |              |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала                                       | 20                        | 32           |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                         | 36                        | 48           |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                           | 42                        | 58           |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 9,6                       | 24,4         |
| Подготовка к экзамену  | 16                        | 28           |

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины          | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |           |                              |                        |                        |          |                              |                        |
|---|---|-----------|------------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------------|------------------------|
|   | Очная форма обучения                                |           |                              |                        | Заочная форма обучения |          |                              |                        |
|   | Всего   | Лекции    | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции   | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1   | 2   | 3         | 4                            | 6                      | 7                      | 8        | 9                            | 11                     |
| <b>Модуль 1.</b>                                    | <b>86</b>   | <b>18</b> | <b>16</b>                    | <b>52</b>              | <b>92</b>              | <b>2</b> | <b>2</b>                     | <b>88</b>              |
| 1. Производство черных и цветных металлов           | 10  | 2         |                              | 8                      | 18                     | 2        |                              | 16                     |
| 2. Литейное производство                            | 14  | 4         | 2                            | 8                      | 18                     |          |                              | 18                     |
| 3. Обработка металлов давлением                     | 14  | 4         | 2                            | 8                      | 18                     |          |                              | 18                     |
| 4. Сварочное производство                           | 20  | 4         | 4                            | 12                     | 20                     |          | 2                            | 18                     |
| 5. Обработка металлов резанием                      | 22  | 4         | 6                            | 12                     | 18                     |          |                              | 18                     |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>                 | 6   |           | 2                            | 4                      |                        |          |                              |                        |
| <b>Модуль 2. «Материаловедение»</b>                 | <b>109,6</b>  | <b>18</b> | <b>20</b>                    | <b>71,6</b>            | <b>108,4</b>           | <b>2</b> | <b>4</b>                     | <b>102,4</b>           |
| 1. Строение и свойства металлов                     | 14  | 2         | 4                            | 8                      | 12                     |          |                              | 12                     |
| 2. Основы теории сплавов                            | 16  | 4         | 4                            | 8                      | 14                     | 2        |                              | 12                     |
| 3. Сплавы на основе железа                          | 18  | 2         | 6                            | 10                     | 18                     |          | 2                            | 16                     |
| 4. Легированные стали и сплавы с особыми свойствами | 12  | 2         | 2                            | 8                      | 16                     |          |                              | 16                     |
| 5. Термическая и химико-термическая обработка       | 16  | 4         | 2                            | 10                     | 18                     |          | 2                            | 16                     |
| 6. Цветные металлы и сплавы                         | 8   | 2         | -                            | 6                      | 12                     |          |                              | 12                     |
| 7. Композиционные материалы                         | 10  | 2         | -                            | 8                      | 10                     |          |                              | 10                     |
| 8. Неметаллические материалы                        | 6   | -         | -                            | 6                      | 8,4                    |          |                              | 8,4                    |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>                 | 9,6   | -         | 2                            | 7,6                    |                        |          |                              |                        |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i>             |   |           | 2                            |                        |                        |          | -                            |                        |
| <i>Текущие консультации</i>                         |   |           | -                            |                        |                        |          | 9                            |                        |
| <i>Установочные занятия</i>                         |   |           | -                            |                        |                        |          | 2                            |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                     |   |           | 0,4                          |                        |                        |          | 0,6                          |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>         | <b>74,4</b>   | <b>36</b> | <b>36</b>                    | <b>-</b>               | <b>21,6</b>            | <b>4</b> | <b>6</b>                     | <b>-</b>               |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>      |   |           | 18                           |                        |                        |          | 4                            |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>               |   |           | 123,6                        |                        |                        |          | 190,4                        |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>                           |   |           | 216                          |                        |                        |          | 216                          |                        |

### 4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины   |
|---|
| <b>Модуль 1. «Технология конструкционных материалов»</b>  |
| <b>1. Производство черных и цветных металлов</b>  |
| 1.1. Производство чугуна. Прямое восстановление железа из руд.  |
| 1.2. Производство и разливка стали. Рафинирование стали.  |
| 1.3. Производство меди, алюминия и титана.  |
| <b>2. Литейное производство</b>   |
| 2.1. Литейные материалы и их свойства.  |
| 2.2. Технологические основы литейного производства. Литье в песчаные формы. Технология ручной и машинной формовки.  |
| 2.3. Специальные способы литья. Механизация и автоматизация литейного производства.   |
| <b>3. Обработка металлов давлением (ОМД)</b>  |
| 3.1. Сущность процесса пластического деформирования материалов. Нагрев при ОМД  |
| 3.2. Формообразование машиностроительных профилей. Сущность процессов прокатки, прессования, волочения  |
| 3.3. Процессы получения заготовок и деталей из полуфабрикатов ОМД: листовая штамповка; ковка; горячая и холодная объемная штамповка.  |
| <b>4. Сварочное производство</b>  |
| 4.1. Понятие неразъемного соединения. Физическая сущность и классификация способов сварки. Физико-химические основы получения сварного соединения.  |
| 4.2. Классификация способов сварки Термические способы сварки (сварка плавлением). Электродуговая сварка (ручная, автоматическая); сварка в защитных газах; лучевые виды сварки. Газовая сварка.                            |
| 4.4. Термомеханические способы сварки. Электрическая контактная сварка. Механические способы сварки.  |
| 4.5. Специальные термические процессы. Наплавка, термические способы резки. Пайка материалов  |
| <b>5. Обработка металлов резанием (ОМР)</b>   |
| 5.1. Формообразование поверхностей деталей. Движения в процессе резания. Элементы режима резания. Геометрические параметры резца.   |
| 5.2. Физические основы процесса резания. Стружкообразования при резании металлов. Тепловые процессы. Трение, изнашивание и стойкость инструмента при резании. Сила резания. Методика определения параметров режима резания. |
| 5.3. Инструментальные материалы. Обработка лезвийным инструментом. Классификация и условные обозначения металлорежущих станков. Основные способы ОМР. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом.               |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>   |
| <b>Модуль 2 «Материаловедение»</b>  |
| <b>1. Строение и свойства металлов</b>  |
| 1.2. Основные понятия курса. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Полиморфизм металлов. Дефекты кристаллического строения металлов   |
| 1.2. Основные свойства металлов, определяемые при статических и динамических испытаниях. Структуры металлов и сплавов при кристаллизации.   |
| <b>2. Основы теории сплавов</b>   |
| 2.1. Основные сведения о металлических сплавах. Строение и свойства сплавов   |



| <b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>  |
|---|
| 2.2. Диаграммы состояния двойных сплавов. Связь между диаграммами состояния и свойствами по Н.С. Курнакову                                    |
| <b>3. Сплавы на основе железа</b>   |
| 3.1. Свойства железа и углерода. Фазы и структурные составляющие в железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железо – цементит          |
| 3.2. Углеродистые стали: классификация, маркировка и область применения.  |
| 3.3. Классификация, строение, свойства, маркировка и область применения чугунов.  |
| <b>4. Легированные стали и сплавы с особыми свойствами</b>  |
| 4.1. Легирующие элементы в сплавах. Классификация и маркировка легированных сталей. Строение, свойства и область применение лег-ых сталей.    |
| 4.2. Легированные стали специального назначения   |
| <b>5. Термическая и химико-термическая обработка</b>  |
| 5.1. Сущность термической обработки (ТО). Превращение переохлажденного аустенита. Превращение мартенсита и остаточного аустенита при нагреве. |
| 5.2. Классификация видов ТО. Практика ТО (отжиг, нормализация, закалка, отпуск).  |
| 5.3. Основы химико-термической обработки. Виды химико-термической обработки: цементация; нитроцементация; азотирование стали.                 |
| 5.4. Диффузионная металлизация (силицирование, борирование, алитирование, хромирование)   |
| <b>6. Цветные металлы и сплавы</b>  |
| 6.1. Сплавы на основе легких металлов. Магний и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Титан и его сплавы.  |
| 6.2. Медь и ее сплавы. Латунь. Бронзы   |
| <b>7. Композиционные материалы</b>  |
| 7.1. Принципы получения композиционных материалов. Типы упрочнителей. Композиционные материалы с металлическими и полимерными матрицами.      |
| 7.2. Основные виды композиционных материалов и области их применения  |
| <b>8. Неметаллические материалы</b>   |
| 8.1. Общее понятие о неметаллических материалах. Полимеры и пластмассы  |
| 8.2. Резиновые материалы. Резины общего назначения  |
| <i>Итоговое занятие по модулю2</i>  |

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

| № п/п  | Наименование рейтингов, модулей и блоков         | Формируемые компетенции | Объем учебной работы |           |                   |                | Форма контроля знаний             | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|--|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  |  |                         | Общая трудоемкость   | Лекции    | Лабор.-практ.заня | Самост. работа |                                   |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>   |  | <b>ОПК 1<br/>ОПК 5</b>  | <b>216</b>           | <b>36</b> | <b>36</b>         | <b>123,6</b>   | <b>Экзамен</b>                    | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <b>I. Рубежный рейтинг</b>   |  |                         |                      |           |                   |                | Сумма баллов за модули            | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль 1. «Технология конструкционных материалов»</b>               |  | <b>ОПК 1<br/>ОПК 5</b>  | <b>86</b>            | <b>18</b> | <b>16</b>         | <b>52</b>      |                                   | <b>15</b>               | <b>30</b>               |
| 1.   | Производство черных и цветных металлов           |                         | 10                   | 2         |                   | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 2.   | Литейное производство                            |                         | 14                   | 4         | 2                 | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 3.   | Обработка металлов давлением                     |                         | 14                   | 4         | 2                 | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 4.   | Сварочное производство                           |                         | 20                   | 4         | 4                 | 12             | Устный опрос                      |                         |                         |
| 5.   | Обработка металлов резанием                      |                         | 22                   | 4         | 6                 | 12             | Устный опрос                      |                         |                         |
| <i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.</i>                     |  |                         | 6                    |           | 2                 | 4              | Тестирование, ситуационные задачи |                         |                         |
| <b>Модуль 2. «Материаловедение»</b>                                    |  | <b>ОПК 1<br/>ОПК 5</b>  | <b>109,6</b>         | <b>18</b> | <b>20</b>         | <b>71,6</b>    |                                   | <b>16</b>               | <b>30</b>               |
| 1.   | Строение и свойства металлов                     |                         | 14                   | 2         | 4                 | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 2.   | Основы теории сплавов                            |                         | 16                   | 4         | 4                 | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 3.   | Сплавы на основе железа                          |                         | 18                   | 2         | 6                 | 10             | Устный опрос                      |                         |                         |
| 4.   | Легированные стали и сплавы с особыми свойствами |                         | 12                   | 2         | 2                 | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 5.   | Термическая и химико-                            |                         | 16                   | 4         | 2                 | 10             | Устный опрос                      |                         |                         |
| 6.   | Цветные металлы и сплавы                         |                         | 8                    | 2         | -                 | 6              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 7.   | Композиционные материалы                         |                         | 10                   | 2         | -                 | 8              | Устный опрос                      |                         |                         |
| 8.   | Неметаллические материалы                        |                         | 6                    | -         | -                 | 6              | Устный опрос                      |                         |                         |
| <i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.</i>                     |  |                         | 9,6                  |           | 2                 | 7,6            | Тестирование, ситуационные задачи |                         |                         |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |  |                         |                      |           |                   |                |                                   | <b>2</b>                | <b>5</b>                |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |  |                         |                      |           |                   |                |                                   | <b>3</b>                | <b>10</b>               |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |  |                         |                      |           |                   |                |                                   | <b>+</b>                | <b>+</b>                |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |  |                         |                      |           |                   |                |                                   | <b>15</b>               | <b>25</b>               |

## 5.2 Оценка знаний студента

### 5.2.1 Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги  | Характеристика рейтингов   | Максимум баллов |
|---|--|-----------------|
| Рубежный  | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.  | 60              |
| Творческий  | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.                                 | 5               |
| Рейтинг личностных качеств                                  | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)          | 10              |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +               |
| Промежуточная аттестация                                    | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25              |
| Итоговый рейтинг  | Определяется путём суммирования всех рейтингов   | 100             |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо         | Отлично         |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| менее 51 балла      | 51-67 баллов      | 67,1-85 баллов | 85,1-100 баллов |

### 5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее си-

стематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **VI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебник для студентов ВО - Бакалавриат / Масанский О. А., Казаков В.С., Токмин А.М., Свечникова Л.А., Астафьева Е.А.. Издательство: Сибирский Федеральный университет, 2019, 336 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=381941>

2. Технология конструкционных материалов : учебник / Ю.П.Солнцев, Ю.П. Ермаков, В.Ю.Пирайнен. – 5-е изд. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 504 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102721>.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учебное пособие [по направлению подготовки "Агроинженерия"] / ред.: В. А. Оськин, В. Н. Байкалова [по направлению подготовки "Агроинженерия"] / ред.: В. А. Оськин, В. Н. Байкалова. - 2-е изд., доп. - М. : Бибком, 2015. - 400 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

2. Материаловедение. Учебник для студентов ВО - Бакалавриат / Масанский О. А., Ковалева А.А., Гильманшина Т.Р., Казаков В.С., Лыткина С.И.: Сибирский Федеральный университет, 2020, 300 с.

<https://znanium.com/catalog/document?id=380561>

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Вопросы материаловедения – Научно-теоретический журнал. – Режим доступа: <http://www.cris-m-prometey.ru>

2. Механизация и электрификация в сельском хозяйстве

3. Техника и оборудование для села. Ежемесячный научно-производственный и информационно-аналитический журнал. – Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru/data/tos/o-zhurnale>.

4. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – Режим доступа: <https://www.vestnik-rsn.ru/vrsn>.

## **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Минасян А.Г. Материаловедение и технология конструкционных материалов Лабораторный практикум: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (бакалавр)/ А.Г. Минасян. - Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, 2019. – 209 с.

2. Минасян А.Г. Учебное пособие по выполнению практических работ по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (бакалавр)/ А.Г. Минасян. - Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО БелГАУ им. В.Я. Горина, 2020. – 87 с.

3. Минасян, А. Г. Медные и антифрикционные сплавы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы по

дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия (бакалавр) / А. Г. Минасян ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 14 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=2&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14941131858142112&Image\\_file\\_name=Akt%5F523%5CMinasyan%5FA%2EG%2EMednye%5Fi%5Fantifrikcionnye%20splavy%2Epdf&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=2&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14941131858142112&Image_file_name=Akt%5F523%5CMinasyan%5FA%2EG%2EMednye%5Fi%5Fantifrikcionnye%20splavy%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1)

<https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

4. УМК по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

| Вид учебных занятий              | Организация деятельности студента   |
|----------------------------------|---|
| Лекция                           | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Лабораторно-практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.   |
| Самостоятельная работа           | Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.                                     |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Вид учебных занятий          | Организация деятельности студента  |
|                              | Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. |
| Подготовка к экзамену/зачету | При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач   |

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

|   |  |
|---|--|
| Электронные ресурсы свободного доступа                                |  |
| <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>               | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека                                |
| <a href="http://www.fermer.ru/">http://www.fermer.ru/</a>             | Главный фермерский портал  |
| <a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>       | АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.                                   |
| <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>                     | Российская государственная библиотека  |
| <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>                     | Российское образование. Федеральный портал   |
| Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                                     |  |
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>       | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                           |
| <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>               | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"                                    |
| <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                 | ЭБС «ZNANIUM.COM»  |
| <a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a> | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                |
| <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>             | Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)               |
| <a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>           | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН |

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений  | Оборудование и технические средства обучения  |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №40.  | <p>Специализированная мебель на 92 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: системный блок, презентатор, беспроводная мышь, беспроводная клавиатура, проектор BenQ, экран для проектора, колонки Sven Stream 2.0 черные</p> <p>Имеется система видеонаблюдения</p>   |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №33.  | <p>Мебель на 32 посадочных мест: стол-парта – 16.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол тумбовый – 1, стол офисный – 4, стол лабораторный – 4, стул мягкий – 3, стул офисный – 4, шкаф книжный – 4, тумбочка – 1, доска белая маркерная настенная – 1.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: экран электрический Lumien – 1, комплект ПК – 1, металлографический микроскоп МЕТАМ ЛВ-34 – 1, твердомер динамический ТКМ-359М – 1, Меры твердости МТВ – 1, меры твердости МТВ – 1, меры твердости МТР – 1, стол одностумбовый (верстак) – 1, муфельная печь – 1. Комплект оборудования для микроструктурного анализа – 1.</p> |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Лаборатория металлографии и испытания металлов и сплавов» №6 | <p>Мебель на 16 посадочных мест: стол – 8, стулья – 16.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол тумбовый – 2, стул мягкий – 2, кафедра – 1, шкаф книжный – 2, мойка-тумба с сушилкой – 1, стол приема заказов – 1, шкаф для материалов – 1, шкаф для одежды – 1, шкаф для баллонов с аргоном – 1, стеллаж металлический СТ-110 – 1, доска белая маркерная – 1.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: Herron Intel NUC ВОСХNUC813ВЕН12 – 1, машина разрывная М-100 – 1, машина разрывная Р-5 – 1, машина для испытаний на кручение КМ-50-1 – 1, копер маятниковый</p>  |



|  |   |
|--|---|
|  | 2121 КМ-0,05 – 1, машина для испытаний на усталость УКИ-10М – 1, стенд универсальный СМУ-1 – 2, измеритель деформаций цифровой – 1, шкаф вытяжной металлический ММЛ - 1, устройство для корректировки размеров Labotom-5 (резка образцов) – 1, устройство для запресовки CitoPress-5 – 1, устройство для корректировки поверхностей LaboPol-30+LaboForce-100+LaboDoser-100 (шлифовка) – 1, мойка-тумба с сушилкой – 1, устройство измерения сопротивляемости материалов к вдавливанию DuraScan-20 – 1, устройство для визуального контроля GR53 – 1. Анализатор фрагментов микроструктуры твердых тел: монитор-2 шт; принтер (комплект) – 1, модуль контроля состава Q2 Ion: ноутбук; принтер (комплект) – 1, муфельная печь ЭКПС-10 – 1, электронные счетные весы AND FS-500Si – 1 |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI   |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. №37 - архив   | Рабочее место: стол – 1, стул – 1, угловой стеллаж – 1.   |

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды помещений   | Оборудование  |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 40 | - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;<br>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>   |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №33</p>  | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br/>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;<br/>- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.<br/>Учебный комплект программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17. (сублицензионный договор № МЦ-15-00330-0641 от 14 сентября 2015 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно. (отечественное ПО)</p>  |
| <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p> | <p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.<br/>MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.<br/>- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.<br/>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.<br/>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №37 - архив</p>  | <p>-</p>  |

### 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий кон-

троль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).