

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра общепрофессиональных дисциплин

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Кузьмин Н.В.
"26" _____ мая _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
"26" _____ мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ФГОС СПО
по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования»

Курс 1, 2
Семестры 1, 2, 3
Форма обучения очная
Квалификация выпускника техник-механик
Срок освоения ОПОП 2 г. 10 мес.

Красноярск 2023



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Дерягина О.В., к.п.н., доцент

«06» марта 2023г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (№235 от 14.04.2022г.) и примерной учебной программы (№496 от 10.10.2022г), профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства»(№555н от 02.09.2022 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры

протокол № 8 от «10»марта 2023г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В., к.т.н., доцент

«10»марта 2023г

Программа принята методической комиссией института ИСиЭ, протокол № 9 от 31.04.2023 г.

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржеев А.А., к.т.н.,

31.04.2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Семенов А.В. к.т.н., доцент 31.04.2023 г.

Оглавление

| | |
|--|-----------|
| АННОТАЦИЯ | 5 |
| 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 11 |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ | 14 |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> | 15 |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i> | 16 |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ | 17 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)..... | 17 |
| 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») | 17 |
| 6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 18 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 18 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| <i>Изменения</i> | 24 |

Аннотация

Дисциплина «Инженерная графика» является частью профессионального цикла обще профессиональных дисциплин подготовки студентов по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Дисциплина реализуется в институте инженерных системы энергетики кафедрой общеинженерных дисциплин.

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9 и профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общими теоретическими основами изучения форм предметов окружающего действительного мира и соотношениями между ними, установлением соответствующих закономерностей и применением их к решению практических задач позиционного и метрического характера, приложению способов инженерной графики к исследованию практических и теоретических вопросов науки и современной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, выполнения контрольных работ по материалам изученных разделов, защиту графических работ, выполненных самостоятельно, и промежуточный контроль в форме экзамена по результатам третьего семестра.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 136 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (50 часов), практические занятия (66 часов), консультации (2 часа), самостоятельная работа (6 часов) и промежуточная аттестация в форме экзамена (12 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» включена в основную образовательную программу, в профессиональный цикл обще профессиональных дисциплин.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная графика» являются «Геометрия» и «Черчение» программы средней школы.

Дисциплина «Инженерная графика» является основополагающим курсом для изучения следующих дисциплин: «Автоматизация инженерно-графических работ», «Компьютерная графика», «Детали машин и основы конструирования», «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные ма-

шины», «Надёжность и ремонт машин», «Единая система конструкторской документации», «Основы конструирования машин», «Проектирование предприятий технического сервиса», «Машины, поточные линии переработки продукции животноводства», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Техническая механика», «Теория механизмов и машин».

Особенностью дисциплины являются: обязательное присутствие на всех занятиях, пропуск, и даже опоздание ведут к невозможности понять весь последующий материал; постоянная работа мысли, студент должен не законспектировать материал, а понять логику построений; непривычно большой объём работ, требующих самостоятельной как аудиторной, так и внеаудиторной работы; приобретение навыков пользования справочным материалом.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины – обучить студентов методам выполнения и чтения чертежей машин, механизмов и сооружений, анализа и синтеза геометрических форм предметов, сложных кривых линий и поверхностей, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов, встречающихся в сельскохозяйственной технике; развить абстрактное, логическое и пространственное мышление.

Задачи дисциплины: - развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;

- выработка способностей к анализу и синтезу сложных пространственных форм, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов, встречающихся в сельскохозяйственной технике;

- приобретение навыков построения чертежей на основе метода ортогонального проецирования;

- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению машиностроительных чертежей сборочных единиц и деталей, схем, составлению проектно-конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|
| ОК 1 | - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Знать:- теоретические основы и требования стандартов ЕСКД, ле- |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| ОК 2 | - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>жащие в основе построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии;</p> <p>- способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач;</p> <p>- условности, применяющиеся на чертежах для изображения сборочных чертежей, чертежей общих видов, схем, разъемных и неразъемных соединений, передач и зацеплений;</p> <p>- общие правила нанесения, простановки размеров и обозначения шероховатости поверхностей на чертежах;</p> <p>- общие правила выполнения текстовых и табличных конструкторских документов;</p> <p>- разновидности технической документации, современные способы её изготовления и размножения</p> | |
| ОК 4 | - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | | |
| ОК 9 | – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | | |
| ПК 1.1 | – выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы | | |
| ПК 1.2 | – проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание | | |
| ПК 1.3 | – выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами | | |
| ПК 1.4 | – выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик | | |
| ПК 1.5 | – выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей | | |
| ПК 1.9 | – осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций | | |
| ПК 1.10 | – осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации | | |
| ПК 2.1 | – выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт | | <p>Уметь: - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов</p> |
| ПК 2.2 | – проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования | | |
| ПК 2.3 | – определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта | | |
| ПК 2.4 | – выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники | | |
| ПК 2.5 | – выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту | | |

| | | |
|---------|---|--|
| | сельскохозяйственной техники и оборудования | |
| ПК 2.6 | – осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования | Владеть: - графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскостях проекций |
| ПК 2.7 | – выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | |
| ПК 2.10 | – оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации | |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | | |
|--|--------------|--------------|-----------|----------------|
| | час. | по семестрам | | |
| | | № 1 | № 2 | № 3 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 136 | 32 | 54 | 50 |
| Аудиторные занятия | 116 | 32 | 54 | 30 |
| в том числе: | | | | |
| Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары) | | 16 | 18 | 16 |
| Лабораторные и практические занятия (ЛПЗ) | | 16 | 36 | 14 |
| Консультации | 2 | – | – | 2 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 6 | – | – | 6 |
| в том числе: | | | | |
| курсовая работа (проект) | – | – | – | – |
| графические работы | | – | – | 6 |
| реферат | – | – | – | – |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | – | – | – | – |
| Вид контроля: | 12 | | | экзамен |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеауди- торная работа (СРС) |
|--|-----------------------------|-------------------|-----------|---------------------------------------|
| | | ТО | ЛПЗ | |
| Модуль 1 (комплексный чертёж простейших элементов) | 32 | 16 | 16 | - |
| Модульная единица 1 (способы и свойства проецирования, эпюр точки) | 16 | 8 | 8 | - |
| Модульная единица 2 (комплексный чертёж прямой) | 16 | 8 | 8 | - |
| Модуль 2 (классификация поверхностей) | 54 | 18 | 36 | - |
| Модульная единица 3 (многогранники) | 18 | 6 | 12 | - |
| Модульная единица 4 (тела вращения) | 24 | 8 | 16 | - |
| Модульная единица 5 (развертки различных поверхностей) | 12 | 4 | 8 | - |
| Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей) | 36 | 16 | 14 | 6 |
| Модульная единица 6 (виды, разрезы, сечения) | 10 | 4 | 4 | 2 |
| Модульная единица 7 (нанесение размеров и шероховатости) | 6 | 4 | 2 | - |
| Модульная единица 8 (аксонометрические построения) | 10 | 4 | 4 | 2 |
| Модульная единица 9 (Чертежи и спецификация) | 10 | 4 | 4 | 2 |
| ИТОГО | 122 | 50 | 66 | 6 |

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Комплексный чертёж простейших элементов. В данном модуле рассматриваются вопросы вводной части в дисциплину, изучаются понятия предмет и метод начертательной геометрии, история возникновения и развития дисциплины, способы и свойства проецирования, а также задачи с простейшими элементами.

Модульная единица 1. Способы и свойства проецирования, эпюр точки. В данной модульной единице рассматриваются основные термины, понятия и определения курса, определяются основы и принципы формирования изображений пространственных объектов на плоскости различными способами, приводятся инварианты ортогонального проецирования.

Модульная единица 2. Комплексный чертёж прямой и плоскости. Приводятся способы задания простейших элементов начертательной геометрии на комплексном чертеже, их разновидности по расположению относительно плоскостей проекций, рассматривается их взаимное расположение в пространстве и на чертеже, приводятся примеры решения позиционных и метрических задач.

МОДУЛЬ 2. Геометрические тела. В данном модуле последовательно рассматриваются способы изображения геометрических тел в любом положении относительно плоскостей проекций. Рассматриваются аспекты практического использования понятий категории поверхностей в практической проектной и конструкторской деятельности. Реализовываются конкретные задачи работы с поверхностями различного вида, их анализ и синтез..

Модульная единица 3. Многогранники. В модульной единице рассматриваются задачи построения проекций многогранных поверхностей, нанесение на их поверхности точек и линий. Способы построения линий их взаимного пересечения.

Модульная единица 4. Тела вращения. В модульной единице рассматриваются правила построения проекций тел вращения. Умение использовать геометрическое тело или его поверхность при конструировании. Изучаются способы построения на их поверхности точек и линий, линий пересечения их поверхностей.

Модульная единица 5. Развертки различных поверхностей. В модульной единице рассматриваются приемы построения развертки боковой поверхности многогранников. Рассматривается развертывание цилиндрических и конических поверхностей.

МОДУЛЬ 3. Общие правила выполнения чертежей. Рассматриваются вопросы разработки и оформления конструкторской документации по разделу дисциплины «Черчение машиностроительное». Приводятся правила, способы, требования выполнения графических, табличных и текстовых документов.

Модульная единица 6. Виды, разрезы, сечения. Рассматриваются основные изображения на графических документах, установленные комплексом стандартов ЕСКД.

Модульная единица 7. Нанесение размеров и шероховатости на чертежах деталей, чертежи соединений. В данной модульной единице рассматриваются аспекты оформления рабочих чертежей деталей с применением специальных условных изображений, знаков и символов для указания исчерпывающих данных, исключающих неоднозначное толкование информации.

Модульная единица 8. Аксонометрические построения. Всесторонне изучаются вопросы разработки наглядных изображений на чертежах в пределах Единой системы конструкторской документации. Рассматриваются нюансы различий прямоугольных и косоугольных проекций, способы построения искаженных окружностей на различных плоскостях изображений.

Модульная единица 9. Чертежи и спецификация. Всесторонне изучаются вопросы разработки наглядных изображений на чертежах в пределах Единой системы конструкторской документации. Рассматриваются требования к выполнению чертежа общего вида, сборочного чертежа. Выполняется спецификация.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание теоретических занятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема практического занятия | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|---|------------------------------|--------------|
| Семестр 1 | | | | |
| 1 | Модуль 1 (комплексный чертёж простейших элементов) | | | 16 |
| | Модульная единица 1 (способы и свойства проецирования, эпюры точки) | Лекция № 1 (способы и свойства проецирования) | Устный опрос | 2 |
| | | Лекция № 2 (комплексный чертёж точки на две и три плоскости) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 3 (условные знаки и алгоритм решения задачи) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 4 (координаты точки, конкурирующие точки) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 2 (комплексный чертёж прямой) | Лекция № 5 (комплексный чертёж прямой, двух прямых, точки и прямой) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 6 (способ прямоугольных треугольников) | Тестирование | 2 |
| Лекция № 7 (комплексный чертеж плоскости, разновидности) | | Тестирование | 2 | |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема практического занятия | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------|--|---|------------------------------|--------------|
| | | Лекция № 8 (взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости) | Графическая работа | 2 |
| Семестр 2 | | | | |
| 2 | Модуль 2 (преобразование комплексного чертежа, поверхности) | | | 18 |
| | Модульная единица 3 (многогранники) | Лекция № 1 (способы преобразования комплексного чертежа) | Устный опрос | 2 |
| | | Лекция № 2 (метрические задачи с прямыми, решаемые преобразованием комплексного чертежа) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 3 (метрические задачи с пластинами, решаемые преобразованием комплексного чертежа) | Графическая работа | 2 |
| | Модульная единица 4 (тела вращения) | Лекция № 4 (классификация и элементы поверхностей, определитель, каркас, класс поверхности) | Коллоквиум | 2 |
| | | Лекция № 5 (способы построения развёрток различных поверхностей) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 6 (пересечение многогранников и поверхностей вращения) | Графическая работа | 2 |
| | | Лекция № 7 (пересечение многогранников и поверхностей вращения) | Графическая работа | 2 |
| | Модульная единица 5 (развертки различных поверхностей) | Лекция № 8 (способы построения развёрток многогранников) | Графическая работа | 2 |
| | | Лекция № 9 (способы построения развёрток тел вращения) | Графическая работа | 2 |
| Семестр 3 | | | | |
| 3 | Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей) | | | 16 |
| | Модульная единица 6 (виды, разрезы, сечения) | Лекция № 1 (основные и местные виды, выносные элементы) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 2 (простые и сложные разрезы, сечения) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 7 (нанесение размеров и шероховатости) | Лекция № 3 (правила простановки размеров на чертежах) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 4 (понятие шероховатости и указание параметров на чертежах) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 8 (аксонометрические построения) | Лекция № 5 (прямоугольные проекции) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 6 (косоугольные проекции) | Тестирование | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема практического занятия | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|--|------------------------------|--------------|
| | Модульная единица 9 (Чертежи и спецификация) | Лекция № 7 (чертежи общего вида и сборочные чертежи) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 8 (схематические конструкторские документы) | Тестирование | 2 |

Таблица 5

Содержание практических занятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема практического занятия | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------|---|---|------------------------------|--------------|
| Семестр 1 | | | | |
| 1 | Модуль 1 (комплексный чертёж простейших элементов) | | | 16 |
| | Модульная единица 1 (способы и свойства проецирования, эпюры точки) | Занятие № 1 (способы и свойства проецирования) | Устный опрос | 2 |
| | | Занятие № 2 (комплексный чертёж точки на две и три плоскости) | Тестирование | 2 |
| | | Занятие № 3 (условные знаки и алгоритм решения задачи) | Тестирование | 2 |
| | | Занятие № 4 (координаты точки, конкурирующие точки) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 2 (комплексный чертёж прямой) | Занятие № 5 (комплексный чертёж прямой, двух прямых, точки и прямой) | Тестирование | 2 |
| | | Занятие № 6 (способ прямоугольных треугольников) | Тестирование | 2 |
| | | Занятие № 7 (комплексный чертеж плоскости, разновидности) | Тестирование | 2 |
| | | Занятие № 8 (взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости) | Графическая работа | 2 |
| Семестр 2 | | | | |
| 2 | Модуль 2 (преобразование комплексного чертежа, поверхности) | | | 36 |
| | Модульная единица 3 (многогранники) | Занятие № 1, 2 (способы преобразования комплексного чертежа) | Устный опрос | 4 |
| | | Занятие № 3, 4 (метрические задачи с прямыми, решаемые преобразованием комплексного чертежа) | Тестирование | 4 |
| | | Занятие № 5, 6 (метрические задачи с пластинами, решаемые преобразованием комплексного чертежа) | Графическая работа | 4 |
| | Модульная единица 4 (тела вращения) | Занятие № 7, 8 (классификация и элементы поверхностей, опреде- | Коллоквиум | 4 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема практического занятия | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------|--|--|------------------------------|--------------|
| | | литель, каркас, класс поверхности) | | |
| | | Занятие № 9, 10 (способы построения развёрток различных поверхностей) | Тестирование | 4 |
| | | Занятие № 11, 12 (пересечение многогранников и поверхностей вращения) | Графическая работа | 4 |
| | | Занятие № 13, 14 (пересечение многогранников и поверхностей вращения) | Графическая работа | 4 |
| | Модульная единица 5 (развертки различных поверхностей) | Занятие № 15, 16 (способ построения развёртки призмы) | Графическая работа | 4 |
| | | Занятие № 17, 18 (способы построения разверток конуса и сферы) | Графическая работа | 4 |
| Семестр 3 | | | | |
| 3 | Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей) | | | 14 |
| | Модульная единица 6 (виды, разрезы, сечения) | Лекция № 1 (основные и местные виды, выносные элементы) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 2 (простые и сложные разрезы, сечения) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 7 (нанесение размеров и шероховатости) | Лекция № 3 (правила простановки размеров на чертежах; понятие шероховатости и указание параметров на чертежах) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 8 (аксонометрические построения) | Лекция № 4 (прямоугольные проекции) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 5 (косоугольные проекции) | Тестирование | 2 |
| | Модульная единица 9 (Чертежи и спецификация) | Лекция № 6 (чертежи общего вида и сборочные чертежи) | Тестирование | 2 |
| | | Лекция № 7 (схематические конструкторские документы) | Тестирование | 2 |

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Большая часть СРС по данной дисциплине проводится в виде подготовки теоретического материала по вопросам, представлен-

ным в таблице 6. Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для самостоятельной работы (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4992>).

- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);

- самостоятельная работа по модульным единицам в библиотеке, в компьютерном классе и в домашних условиях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|------------------|--|---|--------------|
| Семестр 1 | | | |
| 1 | Модуль 1 (комплексный чертёж простейших элементов) | | 0 |
| | Модульная единица 1 (способы и свойства проецирования, эпюр точки) | | |
| | Модульная единица 2 (комплексный чертёж прямой и плоскости) | | |
| Семестр 2 | | | |
| 2 | Модуль 2 (преобразование комплексного чертежа, поверхности) | | 0 |
| | Модульная единица 3 (многогранники) | | |
| | Модульная единица 4 (тела вращения) | | |
| | Модульная единица 5 (развертки различных поверхностей) | | |
| Семестр 3 | | | |
| 3 | Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей) | | 6 |
| | Модульная единица 6 (виды, разрезы, сечения) | Виды, изображаемые на основных плоскостях проекций. Дополнительные виды. Изображение разрезов и сечений | 2 |
| | Модульная единица 7 (нанесение размеров и шероховатости) | | - |

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|--------------|--|---|--------------|
| | Модульная единица 8 (аксонометрические построения) | Прямоугольные и косоугольные аксонометрии. Коэффициенты искажения, отверстия и вырез части в аксонометрии | 2 |
| | Модульная единица 9 (Чертежи и спецификация) | Разработка чертежа общего вида. Выполнение сборочных чертежей, рабочих чертежей. Заполнение спецификации | 2 |
| ВСЕГО | | | 6 |

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ) | Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|-------|---|---|
| | Контрольные работы: | |
| 1 | Точка, прямая, плоскость | 1 – 3 |
| 2 | Преобразование комплексного чертежа | 1 – 3 |
| 3 | Взаимное пересечение поверхностей | 1 – 3 |
| | Графические работы: | |
| 1 | Точка и прямая | 1 – 3 |
| 2 | Пересечение прямой с плоскостью | 1 – 3 |
| 3 | Преобразование комплексного чертежа | 1 – 3 |
| 4 | Сечение поверхности плоскостью | 1 – 3 |
| 5 | Взаимное пересечение поверхностей | 1 – 3 |
| 6 | Сопряжения | 2 – 4 |
| 7 | Виды чертежа и аксонометрические проекции | 2 – 4 |
| 8 | Разрезы простые и выносные элементы | 2 – 4 |
| 9 | Сечения | 2 – 4 |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | ТО | ПЗ | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|-------------|----|--------|--------|-------------|--------------|
| ОК 1 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ОК 2 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ОК 4 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ОК 9 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.1 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.2 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.3 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.4 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.5 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.9 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 1.10 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.1 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.2 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.3 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.4 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.5 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.6 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.7 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |
| ПК 2.10 | – | 1 – 26 | 1 – 11 | – | экзамен |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Бланки документов <http://www.krasgtn.ru/index.php/blanki-dokumentov/>
2. Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru/
3. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта www.rostransnadzor.ru/
4. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <http://www.rostest.ru/GosreestrSI.php>.
5. Программное средство «ОХТА 01» <http://www.comita.ru/>
6. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.

6.3. Программное обеспечение

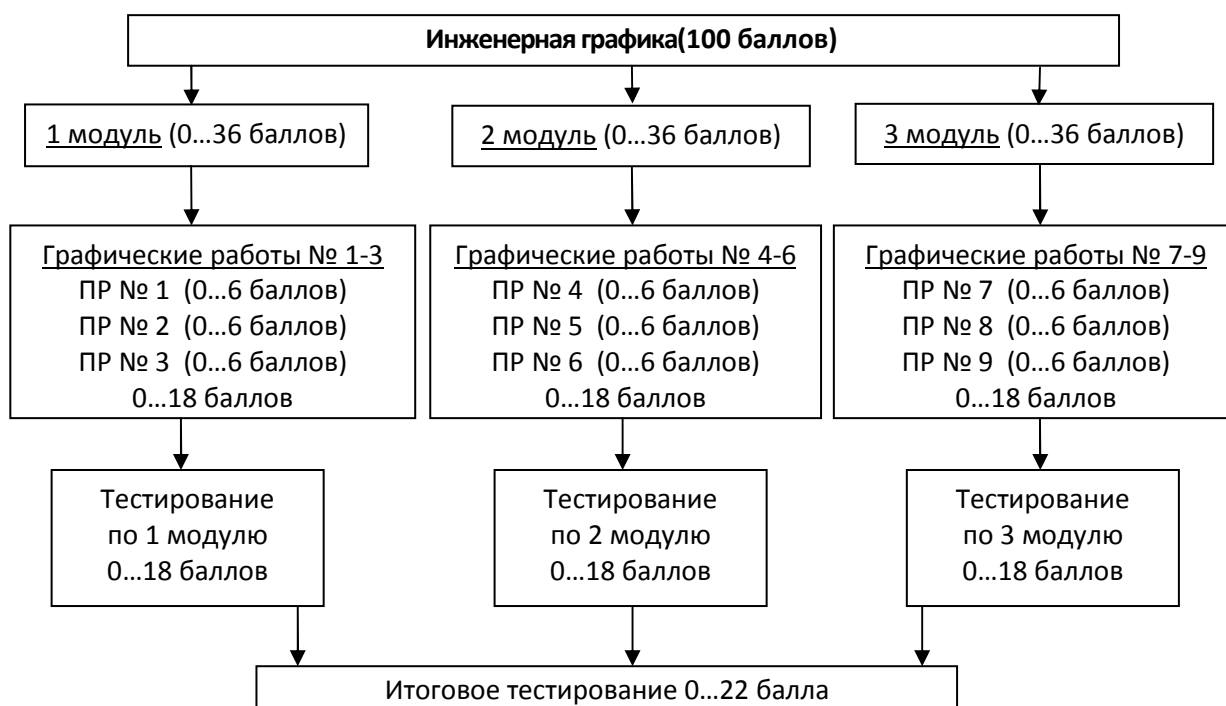
1. MS Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ № 44937729 от 15.12.2008.
2. Справочная правовая система «Консультант +» (договор сотрудничества от 2019 года).
3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).
4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).
5. Операционная система MS Windows Pro.
6. Kaspersky Endpoint Security.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1. Текущий контроль знаний студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение графических работ; защита графических работ, тестирование и устный опрос.

7.2. Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – экзамен проводится итоговым тестированием. Для получения экзамена необходимо набрать 60-100 баллов. Сдача текущих задолженностей и отработка пропущенных осуществляется в установленные преподавателем сроки с использованием показателей рейтинг-плана.

Рейтинг-план по дисциплине «Инженерная графика»



Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую работу, набрав количество баллов в соответствии с рейтингом-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>). При этом критерии оценки не меняются, однако необходимо учитывать временные интервалы, установленные в настройках электронного учебного курса.

Любой вид занятий по дисциплине «Инженерная графика» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра общепрофессиональных дисциплин Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Дисциплина Инженерная графика Количество студентов 25

Общая трудоемкость дисциплины : лекционные занятия 50 час; практические занятия 66 час.; КП (КР) час.; СРС 2 час.

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|---------------------|--|---|--|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Основная | | | | | | | | | | |
| ТО, ЛПЗ | Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов Инженерная графика: учебник Инженерная графика: учебник для немашинно-строительных специальностей вузов | Гордон В.О., Семенов-Огиевский М.А. Лагерь А.И. Чекмарев А.А. | Высшая школа Высшая школа Высшая школа | 2000 2006 2002 | Печ. Печ. Печ. | | Библ. Библ. Библ. | Каф. Каф. Каф. | 25 25 25 | 147 300 90 |
| Дополнительная | | | | | | | | | | |
| ЛПЗ | Инженерная графика: учеб. пособие Начертательная геометрия: учеб. пособие | Корниенко В. В., Борисенко И. Г. Корниенко В. В. | КрасГАУ КрасГАУ | 2014 2015 | Печ. Печ. | Электр. Электр. | Библ. Библ. | Каф. Каф. | 25 25 | 110 110 |
| Электронные ресурсы | | | | | | | | | | |
| ЛПЗ | Инженерная графика | Лагерь А.И. | КрасГАУ | 2014 | | Электр. | | | | |

Директор Научной библиотеки _____

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| N п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации) | Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка | Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества | Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия) |
|-------|--|---|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | ОП.03 Инженерная графика | <p>Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа: Рабочее место преподавателя (стол, стул); парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный.</p> <p>Учебная аудитория, кабинет инженерная графика: парты, стулья, доска меловая, основные виды конструкторских документов, 25 плакатов машиностроительного черчения, общие правила оформления чертежей; соединения в машиностроении</p> <p>Аудитория самостоятельной работы обучающихся: Рабочее место преподавателя (стол, стул офисный) компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17» Samsung - 12 шт, выход в Internet; доска меловая, парты, стулья</p> | <p>660074, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2, 60,7 кв. м., помещение 60</p> <p>660074, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2, 60,7 кв. м., помещение 60</p> <p>660074, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2, 46,9 кв. м., помещение 4</p> | <p>Оперативное управление</p> <p>Оперативное управление</p> | <p>Российская Федерация</p> <p>Российская Федерация</p> | <p>Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 17.12.2023 г. № КУВИ-001/2023-284394458,с рок действия: не указан</p> <p>Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 17.12.2023 г. № КУВИ-001/2023-284394458,с рок действия: не указан</p> |

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При изучении дисциплины «Инженерная графика» обучающимся необходимо поэтапно рассмотреть модульные единицы, начиная с определений и общих понятий, представленных в первой лекции. Как в элементах контактной работы, так и в дистанционной форме, изучение модульных единиц требует установленной последовательности.

В связи с неоднократными поправками в нормативных документах обучающимся необходимо учитывать изменения при выполнении лабораторных и практических работ.

Работая в электронном курсе, на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>), не следует неподготовленным приступать к тестированию, как по модулям дисциплины, так и к итоговому тесту, поскольку количество попыток ограничено.

Для экономии времени некоторые вопросы из перечня для самостоятельной работы можно разобрать на консультациях, проводимых в соответствии с расписанием преподавателя. Также на консультациях возможна защита отчетов по практическим и лабораторным работам.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации.

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов | Формы |
|--|--|
| С нарушение слуха | в печатной форме; в форме электронного документа |
| С нарушением зрения | в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |

Программу разработала:

Дерягина О.В., кандидат педагогических наук, доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Инженерная графика» в рамках ФГОС СПО специальности 35.02.16
Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Программа разработана на кафедре общеинженерных дисциплин ИИСиЭ ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ доцентом Дерягиной О.В.

Представленная рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» для обучающихся очной формы обучения соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (ФГОС СПО) специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В рабочей программе указаны требования к дисциплине, место и роль дисциплины в учебном процессе, цели и задачи, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Далее, в соответствии с требованием ФГОС СПО, изложено содержание дисциплины. Виды занятий: лекции и лабораторные работы, самостоятельная работа, построены таким образом, что позволяет реализовать требования и обеспечить обучающимся прочные знания, умения и владение графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает основную, дополнительную литературу, методические разработки преподавателей кафедры общеинженерных дисциплин ИИСиЭ.

В целом рабочая программа доцента Дерягиной О.В. может быть рекомендована в качестве Рабочей программы для изучения дисциплины «Инженерная графика» обучающимися Института инженерных систем и энергетики по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Рецензент:
доцент кафедры
«Стандартизация, метрология
и управление качеством»
СФУ ПИ, канд. техн. наук

Батрак А.П.

