

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" 25 " _____ 05 _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Компьютерная и инженерная графика

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|--|---|
| 1 | ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-1 _{опк-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры |
| | | | ИД-2 _{опк-1} Использует при решении типовых задач профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|---|
| ИД-1 _{опк-1} – Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры | Знает: теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, деталей оборудования) на плоскости. |
| | Умеет: читать и выполнять чертежи технологического оборудования, деталей оборудования. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере |
| ИД-2 _{опк-1} Использует при решении типовых задач профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии | Владеет: персональным компьютером как средством управления информацией и информационными технологиями |
| | Знает: Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД. Умеет: Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование. Владеет: приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики |

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» основывается на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных в средней школе.

Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Метрология и стандартизация», «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований», «Прикладная механика».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет ___2___ зачетные единицы.

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч |
|---|-------------|--|
| | | № 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 72 | 72 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 36,1 | 36,1 |
| Лекции | – | – |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Консультации текущие | – | – |
| Консультации перед экзаменом | – | – |
| Вид аттестации (зачет) | 0,1 | 0,1 |
| Самостоятельная работа: | 35,9 | 35,9 |
| Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям | 22 | 22 |
| Подготовка к практическим/лабораторным занятиям | 10 | 10 |
| Домашнее задание, реферат | 3,9 | 3,9 |

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы) | Трудоемкость раздела, ак. ч |
|-------|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| 1 | Элементы начертательной геометрии | Метод проекций, виды проецирования. Задание геометрических объектов на чертеже. | 10 |
| 2 | Инженерная графика | Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД; Изображения - виды, разрезы, сечения; Виды соединений в машиностроении; Резьбы; Рабочие чертежи и эскизы деталей. Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий, спецификации | 50 |
| 3 | Компьютерная графика | Современное состояние развития компьютерной графики и тенденции ее развития; Принципы выбора САПР для проектирования производственных процессов. | 11,9 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | ПЗ, ак. ч | СРО, ак. ч |
|-------|-----------------------------------|-----------|------------|
| 1 | Элементы начертательной геометрии | 4 | 6 |
| 2 | Инженерная графика | 26 | 24 |
| 3 | Компьютерная графика | 6 | 5,9 |

5.2.1 Лекции - не предусмотрены

5.2.2 Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость, ак. ч |
|--|-----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Элементы начертательной геометрии | 1. Метод проекций, виды проецирования. | 0,5 |
| | | 2. Прямоугольный чертёж точки на две и три плоскости проекций. | 1 |
| | | 3. Чертеж прямой линии, чертёж плоскости. | 1 |
| | | 4. Чертеж многогранника. Чертеж поверхности вращения. | 0,5 |
| 2 | Инженерная графика | 5. Виды изделий и конструкторских документов. | 1 |
| | | 6. Форматы. Масштабы. | 1 |
| | | 7. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. | 1 |
| | | 8. Нанесение размеров. | 1 |
| | | 9. Виды. | 2 |
| | | 10. Разрезы. Сечения. | 4 |
| | | 11. Резьбовые соединения. | 2 |
| | | 12. Эскизы деталей. | 8 |
| 3 | Компьютерная графика | 13. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. | 6 |
| | | 14. Геометрическое моделирование. Основные понятия компьютерной графики, тенденции ее развития. | 1 |
| | | 15. Технические средства компьютерной графики. | 1 |
| | | 16. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики. | 4 |
| 5.2.3 Лабораторный практикум – не предусмотрен | | | |
| 5.2.4 Самостоятельная работа студентов (СРО) | | | |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Трудоемкость, ак. ч |
| 1 | Элементы начертательной геометрии | Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование) | 6 |
| 2 | Инженерная графика | Проработка материалов по учебникам (собеседование, защита практических работ, тестирование, решение кейс-заданий) | 9 |
| | | Выполнение графических работ | 15 |
| 3 | Компьютерная графика | Проработка материалов по учебникам (собеседование, защита практических работ, тестирование, решение кейс-заданий) | 3,9 |
| | | Выполнение графических работ | 2 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Королев, Ю. И. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебное пособие для студ. вузов технич. спец. (гриф МО) / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - СПб. : Питер, 2014. - 432 с. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения).
2. Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник для студ. вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 240 с. - (Высшее образование, Бакалавриат).

6.2 Дополнительная литература

1. Инженерная графика : учебное пособие / А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев, Е.С. Бунин. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 55 с. — ISBN 978-5-00032-190-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92231> (дата обращения: 22.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Конакова, И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; науч. ред. С.Б. Комаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 113 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270> (дата обращения: 23.09.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1279-5. – Текст : электронный.
3. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 2-е изд., перераб. - М. : Высш. шк., 2003. -493 с.
4. УМКД по дисциплине <http://cnit.vsueta.ru/>
5. Интернет-ресурс (учебники, справочники, примеры расчетов): - Инженерная графика / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. – Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. – 304 с. : ил., схем. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503> (дата обращения: 23.09.2019). – ISBN 978-5-222-21988-1. – Текст : электронный.
6. Семенова, Н.В. Инженерная графика / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 89 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945> (дата обращения: 23.09.2019). – Библиогр.: с. 71. – ISBN 978-5-7996-1099-9. – Текст : электронный.
7. Носова, Е. А. Компьютерная и инженерная графика [Электронный ресурс] : методические указания к контрольной работе № 1 по курсу «Компьютерная и инженерная графика» для студентов обучающихся по направлениям 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.02 «Управление качеством», 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (бакалавриат) заочной формы обучения / Е. А. Носова; ВГУИТ, Кафедра промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств . - Воронеж, 2019. - 32 с. http://biblos.vsueta.ru/MegaPro/Download/MObject/4879/22_10_19_pe.pdf

8. Носова, Е. А. Компьютерная и инженерная графика [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по курсу «Компьютерная и инженерная графика» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура, (бакалавриат) дневной формы обучения / Е. А. Носова; ВГУИТ, Кафедра промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств . - Воронеж, 2019. - 36 с.
http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4880/22_10_19_pe_1.pdf

9. Носова, Е. А. Компьютерная и инженерная графика [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по курсу «Компьютерная и инженерная графика» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура, (бакалавриат) дневной формы обучения / Е. А. Носова; ВГУИТ, Кафедра промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств . - Воронеж, 2019. - 20 с.
http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4881/22_10_19_pe_2.pdf

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Егорова Г.Н., Арапов В.М. Изображения- виды, разрезы, сечения: Методические указания и задания для практических занятий – Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 32с.

2. Егорова Г.Н. Изображение и обозначение видов резьбы: Методические указания и задания для практических занятий – Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 24 с.

3. Егорова Г.Н. Проекционное черчение: Методические указания и задание для практических занятий – Воронеж: ВГУИТ, 2014. – 24 с.

4. Носова Е. А. Компьютерная и инженерная графика [Текст]: Методические указания к контрольной работе № 1 по курсу «Компьютерная и инженерная графика» / Воронеж. гос. универ. инж. техн.; сост. Е. А. Носова. – Воронеж: ВГУИТ, 2015. - 32 с.

6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | https://www.edu.ru/ |
| Научная электронная библиотека | https://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Национальная исследовательская компьютерная сеть России | https://niks.su/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Электронная библиотека ВГУИТ | http://biblos.vsu.ru/megapro/web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | https://minobrnauki.gov.ru/ |
| Портал открытого on-line образования | https://npoed.ru/ |
| Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» | https://education.vsu.ru/ |

6.6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

| Программы | Лицензии, реквизиты подтверждающего документа |
|-------------------------------|--|
| Microsoft WindowsXP | Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Office 2007 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com |
| AdobeReaderXI | (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm |
| КОМПАС 3D LT v 12 | (бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html |
| T-FLEX CAD 3D Университетская | Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № A00007197 от 22.05.2018 г. |

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Для проведения практических, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

| | |
|--|--|
| <u>Учебная аудитория 6-24</u> Учебная аудитория для проведения лекционных, практических, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 24 штуки, стул ученический – 49 штук. Компьютер Intel Core 2Duo E7300 - 11 штук; Монитор 18 LG – 11 штук; Проектор Aser XD 1150. Компьютер Celeron-433. Плоттер HP DesignJet Рабочая станция Intel Celeron 335. |
| <u>Учебная аудитория 6-31</u> Учебная аудитория для проведения лекционных, практических, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных | Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 22 штуки, стул ученический – 45 штук. Проектор Aser XD 1150 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG |

| | |
|--|---|
| консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | |
| <u>Учебная аудитория 6-16</u> Учебная аудитория для проведения лекционных, практических, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки. Раздаточные материалы для проведения практических занятий и СРС: сборочные единицы-489 шт. детали для выполнения СРС-183шт. макеты-12 шт. 2 каталога сборочных чертежей карточки для промежуточного контроля по НГ и ИГ по темам: сечение тела проецирующими плоскостями, пересечение тел, виды, разрезы, сечения, аксонометрические проекции, резьбы, неразъемные соединения, крепежные детали, разъемные соединения, демонстрационные модели-7. 8 стендов для выполнения СРС |
| <u>Учебная аудитория 6-33</u> Учебная аудитория для проведения лекционных, практических, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 12 штук, стул ученический – 24 штуки. Проектор Aser XD 1150 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Компьютер Intel Core 2Duo E7300; Монитор 18 LG |

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

| | | |
|----------------------------|--|--|
| Читальные залы библиотеки. | Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами. | Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com . Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html |
|----------------------------|--|--|

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч |
|--|-------------|--|
| | | № 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 72 | 72 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 12,9 | 12,9 |
| Лекции | – | – |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Практические занятия | 12 | 12 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Консультации текущие | – | – |
| Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников | 0,8 | 0,8 |
| Вид аттестации (зачет) | 0,1 | 0,1 |
| Самостоятельная работа: | 55,2 | 55,2 |
| Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям | 34 | 34 |
| Подготовка к практическим занятиям | 12 | 12 |
| Выполнение контрольной работы | 9,2 | 9,2 |
| Подготовка к зачету (контроль) | 3,9 | 3,9 |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Компьютерная и инженерная графика

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|--|---|
| 1 | ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-1о _{ПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|---|
| ИД-1о _{ПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры | Знает: теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, деталей оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД. |
| | Умеет: читать и выполнять чертежи технологического оборудования, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере |
| | Владеет навыками: персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики |

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Разделы дисциплины | Индекс контролируемой компетенции | Оценочные средства | | Технология оценки (способ контроля) |
|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|------------|-------------------------------------|
| | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | Элементы начертательной геометрии | ОПК-1 | <i>Банк тестовых заданий</i> | 167...168 | Компьютерное тестирование |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к зачету)</i> | 1...10 | Собеседование с преподавателем |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к защите практических работ)</i> | 60... 76 | Собеседование с преподавателем |
| 2 | Инженерная графика | | <i>Банк тестовых заданий</i> | 169...174 | Компьютерное тестирование |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к зачету)</i> | 11... 26 | Собеседование с преподавателем |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к защите домашнего задания)</i> | 49...54 | Собеседование с преподавателем |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к защите практических работ)</i> | 77... 129 | Собеседование с преподавателем |
| | | | <i>Кейс-задания</i> | 187...190 | Проверка преподавателем |
| 3 | Компьютерная графика | | <i>Банк тестовых заданий</i> | 175...186 | Компьютерное тестирование |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к зачету)</i> | 30... 48 | Собеседование с преподавателем |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к защите домашнего задания)</i> | 50 | Собеседование с преподавателем |
| | | | <i>Собеседование (вопросы к защите практических работ)</i> | 130...182 | Собеседование с преподавателем |

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Собеседование (вопросы к зачету)

ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

| № задания | Формулировка вопроса |
|-----------|--|
| 3. | Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. |
| 4. | Параллельное проецирование. Свойства параллельного проецирования. |
| 5. | Метод Монжа. Точка в системе двух плоскостей проекций π_1, π_2 . |
| 5. | Точка в системе трех плоскостей проекций π_1, π_2, π_3 . |
| 3. | Прямая. Положение прямой относительно плоскостей проекций. — Прямая параллельна одной плоскости проекций (прямые уровня). — Прямая параллельная двум плоскостям проекций (проецирующие прямые). — Взаимное положение двух прямых. |
| 6. | Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. |
| 7. | Прямые, занимающие особое положение в плоскости. |
| 8. | Виды в ортогональном проецировании. |
| 9. | Разрезы (простые, сложные, местные). |
| 10. | Сечения. Отличия разреза от сечения. |
| 11. | Форматы. |
| 12. | Масштабы. |
| 1. | Типы линий на чертежах. |
| - | Правила построения уклона, конусности. |
| - | Сопряжения. Правила построения. |
| - | Виды конструкторских документов. |
| - | Правила выполнения эскиза детали. |
| - | Отличительные особенности рабочих чертежей и эскизов. |
| - | Правила нанесения размерных линий на рабочие чертежи и эскизы. |
| - | Правила выполнения сборочных чертежей. |
| - | Правила нанесения размеров на сборочных чертежах. |
| - | Правила составления спецификаций для сборочных чертежей. |
| - | Классификация САПР по целевому назначению |
| - | Классификация САД-решений по отраслевому назначению |
| - | Классификация САЕ систем |
| - | Классификация САПР по разновидности и сложности объектов |
| 7 | Классификация САПР по уровню автоматизации и комплексности |
| 1. | Наиболее часто используемые САПР. |
| 2. | Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ. |
| 3. | Графический интерфейс Компас-3D. |
| 4. | Графический интерфейс Компас-3D: панель управления. |
| 5. | Графический интерфейс Компас-3D: инструментальная панель. |
| 6. | Графический интерфейс Компас-3D: строка параметров объектов. |
| 1. | Графический интерфейс Компас-3D: строка текущего состояния. |
| 2. | Типы документов Компас-3D. |
| 3. | Типы объектов Компас-3D. |
| 4. | Базовые приемы работы с Компас-3D: создание, открытие и сохранение документов. |
| 5. | Базовые приемы работы с Компас-3D: привязки, сетка. |

| | |
|----|---|
| 1. | Принципы ввода и редактирования объектов в Компас-3D. |
| 2. | Средства организации чертежа. |
| 3. | Блоки. |
| 4. | Вывод документов на печать. |

3.2. Собеседование (вопросы к защите домашнего задания)

ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

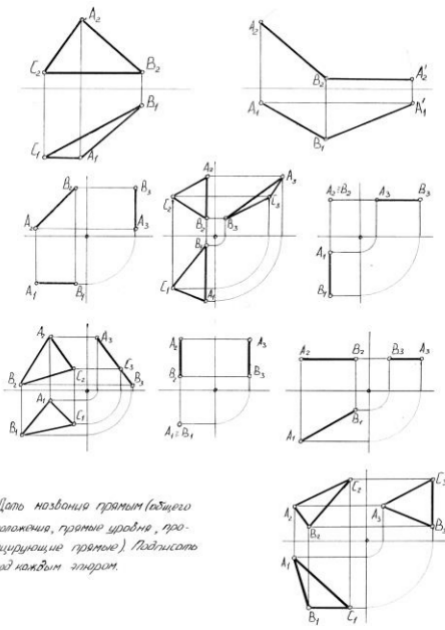
| № задания | Формулировка вопроса |
|-----------|---|
| 49 | ДЗ 1 (эт. 1).МК*-1. Общие правила оформления чертежей, форматы, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифт (1 чертеж, формат А3). |
| 50 | ДЗ 1 (эт. 2).МК-8Б, МК-8В. Изображения - виды, разрезы, сечения. (2 чертежа, формат А3). |
| 51 | ДЗ 3 (эт. 1).МК-9А. Виды соединений в машиностроении. Резьбы (1 чертеж, формат А4). |
| 52 | ДЗ 3 (эт.2).МК-13, МК-15. Виды конструкторских документов. Состав рабочего чертежа детали. Эскиз детали с натуры. (3 чертежа, формат А3/А4) |
| 53 | ДЗ 3 (эт.3) МК-15. Выполнение сборочного чертежа (1 чертеж, формат А3). |

МК – методическая карта

3.3. Собеседование (контрольные вопросы к текущим опросам на практических занятиях)

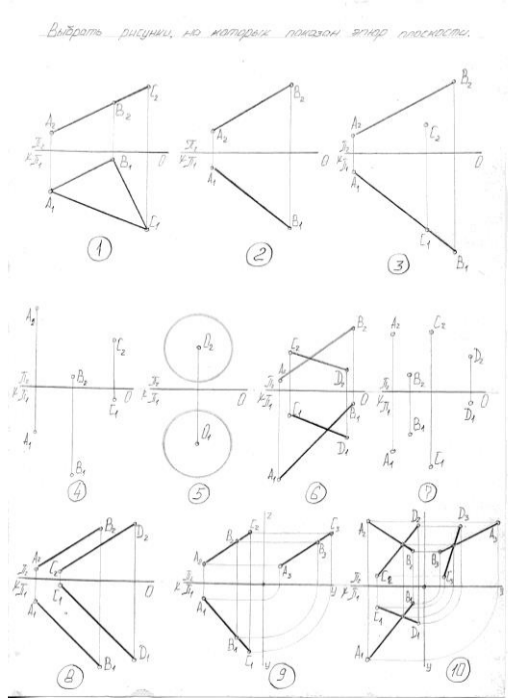
ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

| № задания | Формулировка вопроса |
|-----------|--|
| 54. | Какие способы получения проекций вы знаете? |
| 55. | Что такое ортогональное проецирование? |
| 56. | Назвать основные свойства параллельного проецирования |
| 57. | Назвать основные плоскости и оси проекций |
| 58. | Построить эпюр точки, находящейся в первой четверти пространства |
| 59. | Выполнить эпюр прямой общего положения |
| 60. | Выполнить эпюр фронтальной прямой |
| 61. | Выполнить эпюр горизонтальной прямой |
| 62. | Выполнить эпюр профильной прямой |
| 63. | Выполнить эпюр фронтально-проецирующей прямой |
| 64. | Выполнить эпюр горизонтально-проецирующей прямой |
| 65. | Выполнить эпюр профильно-проецирующей прямой |
| 66. | Как может быть задано взаимное положение двух прямых на чертеже |
| 67. | Способы задания плоскости на чертеже |
| 68. | Перечислить названия геометрических фигур и геометрических тел |
| 69. | Дать названия прямым показанных на эпюрах |



Дать название проектам (общего положения, прямого угла, проецирующее положение). Подписать под каждым эллисом.

70. Отметить эюры, на которых показана плоскость



- 71. Расшифровать аббревиатуру - ЕСКД.
- 72. Расшифровать аббревиатуру – ГОСТ.
- 73. Какие форматы существуют согласно ГОСТ 2.301-68*.
- 74. Какие масштабы существуют согласно ГОСТ 2.302-68*.
- 75. Какие типы линий существуют в машиностроении согласно ГОСТ 2.303-68*.
- 76. Какие виды чертежных шрифтов используются на чертежах согласно ГОСТ 2.304-81*.
- 77. Что такое «сопряжение»?
- 78. Как определить точки сопряжения на чертеже?
- 79. Что понимается под изображением?
- 80. Что такое вид?
- 81. Какие бывают виды?
- 82. Виды сечений?
- 83. Отличие разреза и сечения.
- 84. Что такое шаг и ход резьбы?
- 85. Как отличаются резьбы по назначению?

| | |
|------|---|
| 86. | Назвать основные типы резьб. |
| 87. | Назвать виды стандартных изделий. |
| 88. | Правила выполнения фасок на резьбах. |
| 89. | Как перевести миллиметры в дюймы? |
| 90. | Для каких видов резьб указывают шаг? |
| 91. | Перечислить виды конструкторских документов. |
| 92. | Что такое эскиз? |
| 93. | Что такое рабочий чертеж? |
| 94. | Последовательность выполнения эскизов деталей. |
| 95. | Каков состав рабочего чертежа детали? |
| 96. | Перечислить основные правила простановки размеров на чертежах. |
| 97. | Что такое сборочный чертеж? |
| 98. | Что такое чертеж общего вида? |
| 99. | Правила выполнения сборочного чертежа. |
| 100. | Условности и упрощения, допускаемые на сборочных чертежах. |
| 101. | Какие размеры проставляют на сборочных чертежах? |
| 102. | Что такое разрез? |
| 103. | Виды разрезов? |
| 104. | Чем визуально отличается вид и разрез? |
| 105. | Что такое сечение? |
| 106. | Какие правила простановки линий-выносок на сборочных чертежах? |
| 107. | Что такое спецификация? |
| 108. | Какие основные надписи выполняют для первого и последующих листов спецификаций? |
| 109. | Какова последовательность заполнения графы «Наименование»? |
| 110. | В какой последовательности заполняется раздел «Детали»? |
| 111. | В какой последовательности заполняется раздел «Стандартные изделия»? |
| 112. | В какой последовательности заполняется раздел «Материалы»? |
| 113. | Что вносят в разделы «Прочие изделия» и «Материалы»? |
| 114. | Где расположено Меню приложения? |
| 115. | Как настроить Панель быстрого доступа? |
| 116. | Как расширить рабочее пространство Модели? |
| 117. | Где расположен Инфоцентр Компас-3D? |
| 118. | Как выполнить настройку функционала Компас-3D? |
| 119. | Где расположена Панель навигации? |
| 120. | Как изменить представление толщины линии на экране? |
| 121. | Где расположены Командная строка и Строка состояния? |
| 122. | Как выполнить настройку Объектных привязок? |
| 123. | Как включить/отключить Динамическую подсказку команды? |
| 124. | Для чего предназначена кнопка Циклический выбор? |
| 125. | Если в одном сеансе Компас-3D открыто несколько чертежей, как переходить между ними? |
| 126. | Какие объекты относятся к аннотативным? |
| 127. | Какую кнопку нужно нажать, чтобы увидеть все объекты чертежа относительно координаты 0,0? |
| 128. | С какими форматами работает Компас-3D? |
| 129. | Какие сведения содержит шаблон чертежа? |
| 130. | Каковы способы ввода координат точек? |
| 131. | Как можно запустить команду Компас-3D? |
| 132. | Как можно прервать работу какой-либо команды? |
| 133. | Как осуществить выбор объектов для их редактирования? |
| 134. | От чего зависит внешний вид курсора? |
| 135. | Что такое опции команды и как их выбирать? |
| 136. | Что такое раскрывающийся список команды? |
| 137. | Что в Компас-3D называется геометрическим примитивом? |
| 138. | Что является атрибутом геометрического примитива? |

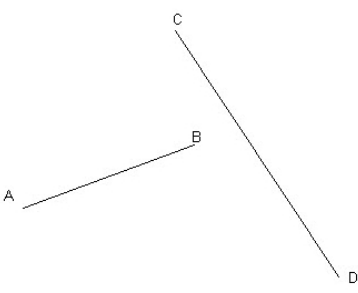
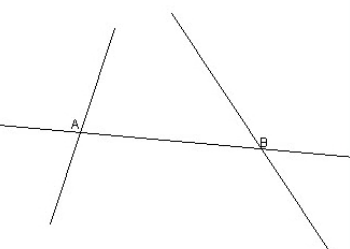
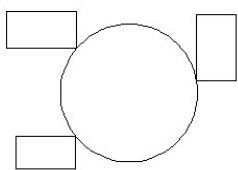
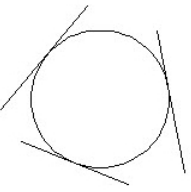
| | |
|------|---|
| 139. | Каким образом можно создать штриховку? |
| 140. | В каких случаях используется однострочный текст, а в каких многострочный? |
| 141. | Как весь текст на чертеже сделать наклонным? |
| 142. | Каким образом можно создать новый текстовый стиль? |
| 143. | Каким образом можно отредактировать однострочный или многострочный текст? |
| 144. | Какими способами можно осуществлять выбор одного или нескольких объектов? |
| 145. | Что такое слой? |
| 146. | Что такое свойства объекта чертежа? |
| 147. | Что такое параметры слоя? |
| 148. | Чем отличаются между собой параметры состояния Включен/Отключен и Разморожен/Заморожен? |
| 149. | Как создать новый слой? |
| 150. | Как сделать слой текущим? |
| 151. | Как изменить слой выделенного объекта? |
| 152. | Какие слои нельзя удалить? |
| 153. | Как удалить из чертежа неиспользуемые слои? |
| 154. | Как изменить масштаб типов линий? |
| 155. | Как сформировать линию выноски? |
| 156. | Каким образом редактируются размеры? |
| 157. | Как определить расстояние между двумя точками? |
| 158. | Какой слой появляется автоматически при простановке первого размера? |
| 159. | Что такое блок? |
| 160. | Что такое базовая точка блока и для чего она используется? |
| 161. | Какова последовательность действий при вставке блока и файла в чертеж? |
| 162. | Как установить масштаб и угол поворота перед вставкой блока? |
| 163. | Как расчленить блок? |
| 164. | Как отредактировать блок без его расчленения? |
| 165. | Что означают термины пространство листа и пространство модели? |
| 166. | Как осуществить печать чертежа? |

3.4. Тесты (тестовые задания)

ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

| № задания | Тестовое задание |
|-----------|--|
| 167. | Прямая при прямоугольном проецировании проецируется в точку при условии... ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) перпендикулярности этой прямой плоскости проекций 2) если эта прямая проходит через центр проецирования 3) параллельности этой прямой плоскости проекций 4) если эта прямая находится под углом 45° к плоскости проекций |
| 168. | К параллельным проекциям относят: 1) Множественные 2) Прямоугольные 3) Косоугольные 4) Единичные |
| 169. | Деталью называют... ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций 2) любое изделие 3) изделие, которое входит в состав какого-либо механизма 4) изделие, изготовленное на станке 5) предмет, который чертят |
| 170. | Формат с размерами 210x297 мм по ГОСТ 2.301-68 обозначают... (вписать) |

| | |
|------|---|
| | A4 |
| 171. | Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на... ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-5 мм 2) 6 мм 3) 15 мм 4) 10 мм |
| 172. | Видом по ГОСТ 2.305-68 является ... ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета 2) любое изображение предмета на листе бумаги 3) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов 4) все то, что изображено на чертеже |
| 173. | При выполнении разреза на чертеже показывают то, что расположено ... ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) в секущей плоскости и находится за ней 2) в секущей плоскости и находится перед ней; 3) в секущей плоскости 4) перед секущей плоскостью; 5) за секущей плоскостью |
| 174. | Конструкторский документ, содержащий изображение изделия, размеры и другие данные для его сборки (изготовления) и контроля называется ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) сборочным чертежом 2) чертежом общего вида 3) габаритным чертежом 4) схемой 5) монтажным чертежом |
| 175. | Компьютерная графика является подсистемой ... ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) системы автоматизированного проектирования 2) биологической системы 3) социальной системы 4) политической системы |
| 176. | Процесс создания моделей геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию называют ____ моделированием. ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) геометрическим 2) математическим 3) физическим 4) техническим |
| 177. | Если созданная штриховка выглядит как заливка, то: необходимо увеличить значение масштаб на панели управления Штриховка необходимо уменьшить значение масштаб на панели управления Штриховка сменить тип штриховки на другой |
| 178. | Какая из перечисленных команд проводит произвольную гладкую кривую? – полилиния отрезок круг и отрезок сплайн |
| 179. | При включении режима ОРТО Ничего не происходит Отрезки рисуются параллельно осям координат Включается отображение ортогональной сетки |

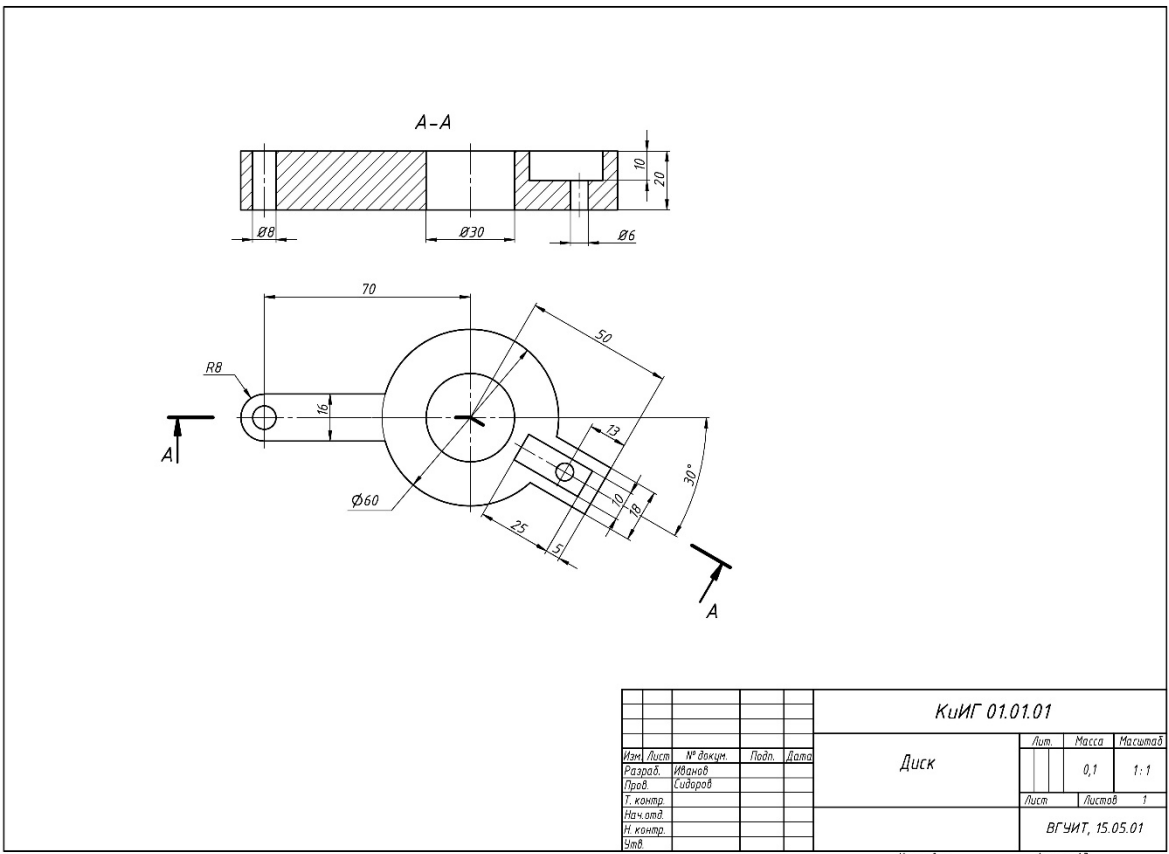
| | |
|------|---|
| 180. | <p>Какой командой можно продлить отрезок АВ до отрезка CD ?</p>  <p>Масштаб Копировать Переместить Удлинить</p> |
| 181. | <p>Какой командой можно удалить отрезок АВ ?</p>  <p>Масштаб Стереть Разорвать в точке Усечь кривую Разорвать в двух точках</p> |
| 182. | <p>Какая из команд строит приведенное ниже изображение?</p>  <p>Рисование-Круг-Центр,радиус Рисование-Круг-три точки Рисование-Круг-Три точки касания</p> |
| 183. | <p>Ухватив середину отрезка, его можно:</p> <p>Повернуть Растянуть Переместить параллельно самому себе</p> |
| 184. | <p>Команда редактирования КОПИРОВАТЬ:</p> <p>Перемещает объект в заданном направлении на заданное расстояние Перемещает копию (копии) объекта в заданном направлении на заданное расстояние Перемещает объект в заданном направлении на заданное расстояние, и масштабирует его, при выборе соответствующей опции в командной строке</p> |
| 185. | <p>Какая из команд строит приведенное ниже изображение?</p>  <p>Рисование-Круг-Центр,радиус Рисование-Круг-три точки Рисование-Круг-Три точки касания</p> |

| | |
|------|---|
| 186. | <p>Команда редактирования ПЕРЕМЕСТИТЬ: Перемещает объект в заданном направлении на заданное расстояние Перемещает объект в заданном направлении на заданное расстояние и создает его копию Перемещает объект в заданном направлении на заданное расстояние, и масштабирует его, при выборе соответствующей опции в командной строке</p> |
|------|---|

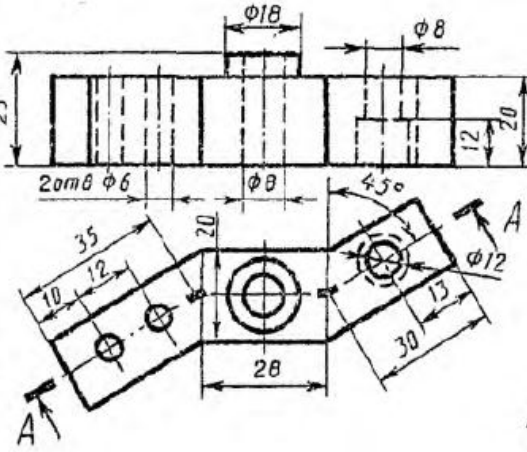
3.5. Кейс-задания по дисциплине

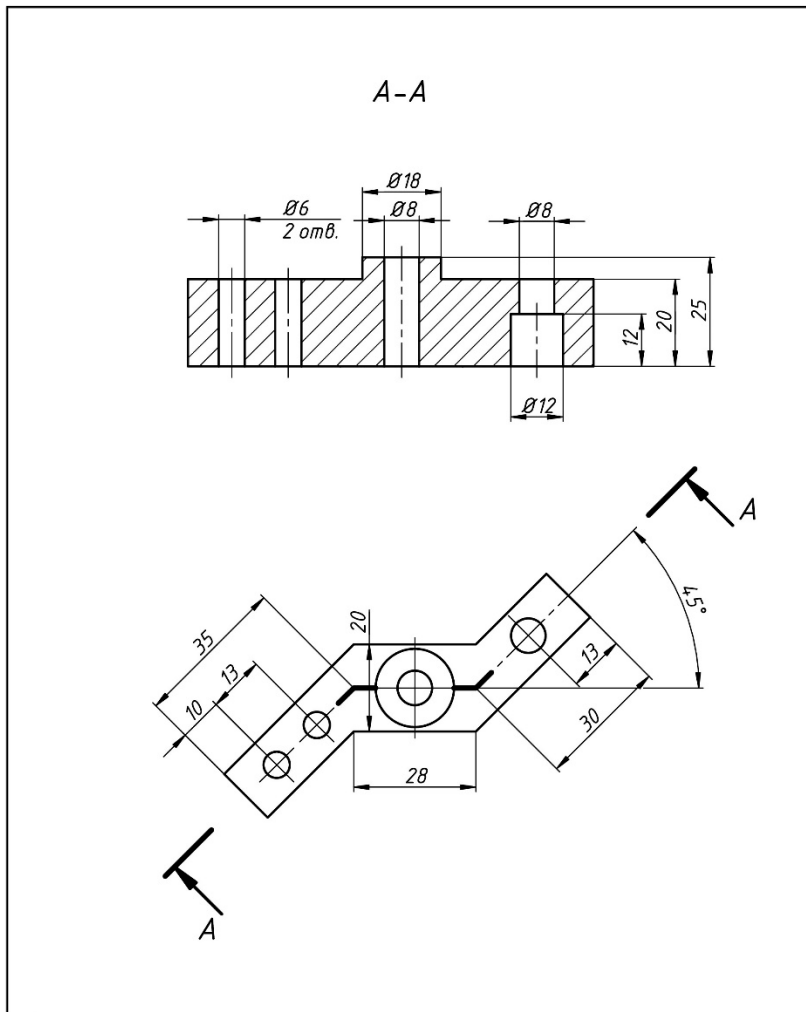
ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

| | |
|------------------|--|
| <p>№ задания</p> | <p>Текст задания:</p> <p>Заменить главный вид детали разрезом А-А. Нанести размеры. Оформить чертеж на формате в соответствии с ЕСКД. Формат подобрать самостоятельно. Задание выполнить средствами любого САПР.</p> <p>(при проверке учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. формат и масштаб выбирается автором чертежа и может отличаться от представленного в примере, однако не должен противоречить ГОСТ 2.30.1-68 и 2.302-68, 2. некоторые размеры можно выставить различными способами, т.е. правильным считается любой вариант простановки размерных линий не противоречащий ГОСТ 2.307-2011) |
| 187. |  <p style="text-align: center;">Диск</p> |



188.

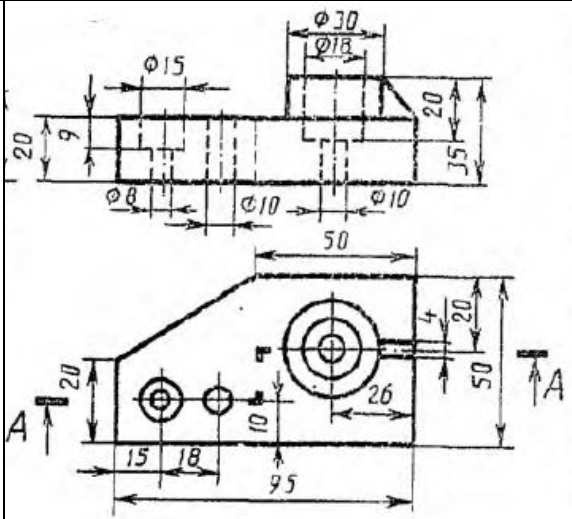




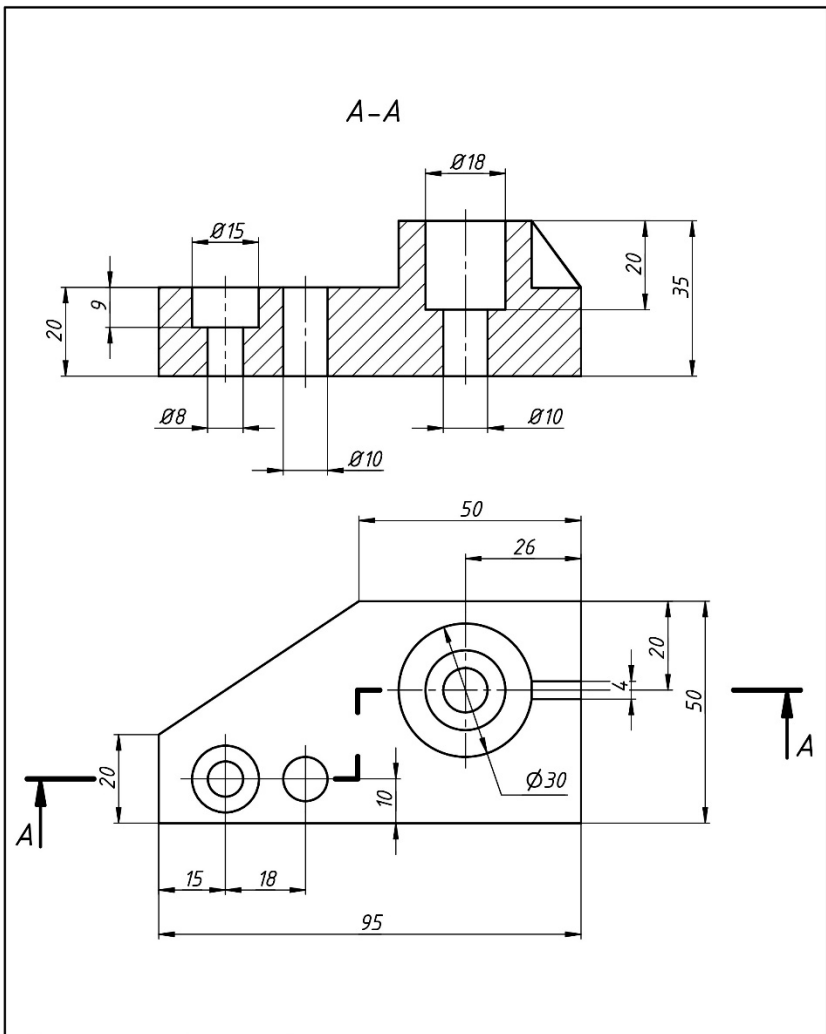
| | | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|-------|---------------|---------|-----------------|--------|---------|
| | | | | КНИГ 01.01.00 | | | | |
| Изм. | Лист | № док-м. | Подп. | Дата | Змеевик | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | Иванов | | | | | | 0,0 | 1:1 |
| Пров. | Сидоров | | | | | Лист | Листов | 1 |
| Т. контр. | | | | | | ВГУИТ, 15.05.01 | | |
| Н. контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

Копировал Формат А4

189.



Плита

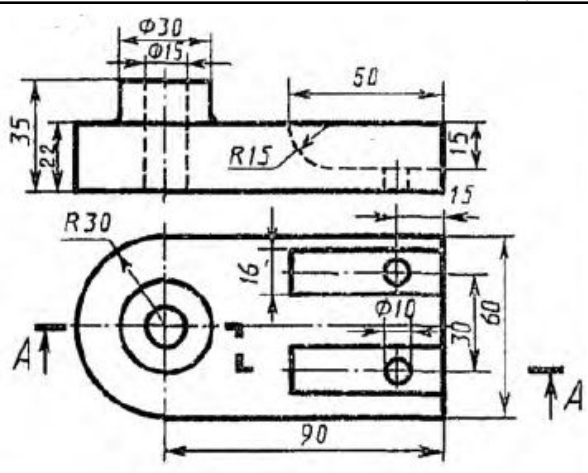


| | | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|-------|---------------|--------|-----------------|--------|---------|
| | | | | КцИГ 01.01.00 | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Корпус | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | Петров | | | | | | 0,1 | 1:1 |
| Пров. | Сидоров | | | | | Лист | Листов | 1 |
| Т. контр. | | | | | | ВГУИТ, 15.03.04 | | |
| Нач. отд. | | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

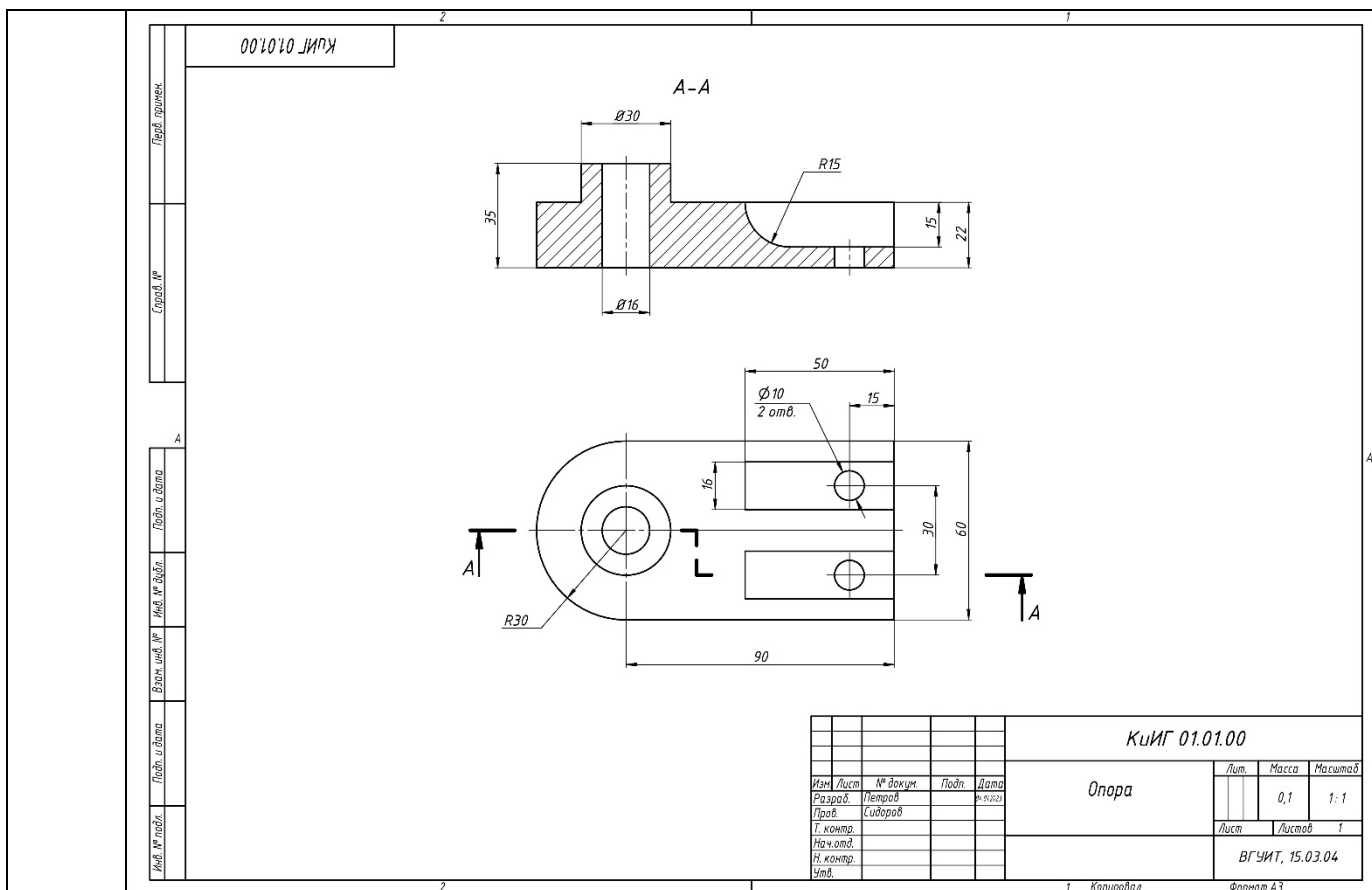
Копировал

Формат А4

190.



Опора



4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | Шкала оценивания | |
|--|--|---|--|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Академическая оценка или баллы | Уровень освоения компетенции |
| ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий | | | | | |
| ИД-1о _{ПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры | | | | | |
| ЗНАТЬ: Теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, деталей оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД | Тест | Результат тестирования | 50% и более правильных ответов | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | менее 50% правильных ответов | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| | Собеседование (зачет) | Знание теоретических основ и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методов изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, деталей оборудования) на плоскости; правил выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД | обучающийся знает методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, деталей оборудования) на плоскости; правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | обучающийся не знает методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, деталей оборудования) на плоскости; правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| УМЕТЬ: Читать и выполнять чертежи технологического оборудования, деталей | Собеседование (защита практической работы) | Умение читать и выполнять чертежи технологического оборудования, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно- | обучающийся грамотно читал чертежи технологического оборудования, деталей оборудования. Использовал для выполнения чертежа компьютер, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите практической работы | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |

| | | | | | |
|--|---------------------|---|---|-------------------|-----------------------------------|
| <p>оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере</p> | | <p>техническую информацию. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере</p> | <p>обучающийся не выполнил поставленную задачу, не предложил вариантов решения</p> | <p>Не зачтено</p> | <p>Не освоена (недостаточный)</p> |
| <p>ВЛАДЕТЬ: Персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики</p> | <p>Кейс-задание</p> | <p>Содержание решения</p> | <p>обучающийся грамотно разобрался в задании, определил несколько альтернативных вариантов выполнения задания</p> | <p>Зачтено</p> | <p>Освоена (повышенный)</p> |
| | | | <p>обучающийся грамотно разобрался в задании, определил один вариант выполнения задания</p> | <p>Зачтено</p> | <p>Освоена (повышенный)</p> |
| | | | <p>обучающийся разобрался в задании, определил один вариант его выполнения, допустил не более пяти ошибок</p> | <p>Зачтено</p> | <p>Освоена (базовый)</p> |
| | | | <p>обучающийся не разобрался в задании и не предложил вариантов решения</p> | <p>Не зачтено</p> | <p>Не освоена (недостаточный)</p> |