|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autogenerated | | | | |
|  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**  **для проведения текущей и промежуточной аттестации** | | | | |
| по дисциплине  «Методология научных исследований»  для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе  « 35.03.08 Генетика и селекция рыб»  35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура | | | | |
| 3  35.03.08 Генетика и селекция рыб | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2023г. | | | | |

Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства)

Рассмотрены и одобрены на заседании учебно-научного подразделения - кафедра «Технические средства аквакультуры» протокол № 9 от «20» апреля 2023 г.

Разработчик (и)

к.ф.н., доцент кафедры

«Технические средства аквакультуры» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Р. Нейдорф

подпись

«17» \_\_апреля\_\_\_\_ 2023 г.

Руководитель УНП, ответственного за реализацию ОПОП

Заведующий кафедрой

«Технические средства аквакультуры» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Г. Матишов

подпись

«19» \_\_\_мая\_\_ 2023 г.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГН (С) 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» протокол № 4 от «19» мая 2023 г

Председатель НМС по УГН (С) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Рудой

подпись

«19» \_\_\_мая\_\_\_ 2023 г.

**1. Паспорт компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины (модуля), практики**

|  |
| --- |
|  |
| УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и разрабатывает стратегию ее решения  УК-1.1.1 Способен анализировать проблемы, возникающие при эксплуатации или охране водных биологических ресурсов  УК-1.1.2 Способен анализировать проблемы, возникающие при эксплуатации или охране водных биологических ресурсов, выявляет причины возникновения проблемы  УК-1.1.3 Способен анализировать проблемы, возникающие при эксплуатации или охране водных биологических ресурсов, выявляет причины возникновения проблемы, возможные пути ее решения на основе системного подхода |

Таблица 1.1. Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

| Уровень освоения | Планируемые результаты обучения (показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать) | Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции | Контролируемые разделы и темы дисциплины | Оценочные материалы  (оценочные средства), используемые для оценки уровня  сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенций |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УК-1.1.1 | Способен анализировать проблемы, возникающие при эксплуатации или охране водных биологических ресурсов | Лекционные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  самостоятельная работа | Разделы 1-3 рабочей программы дисциплины | Комплект тестовых заданий, Вопросы к экзамену,  Вопросы для проведения текущего контроля (самоконтроля) | Ответы на вопросы к экзамену, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УК-1.1.2 | Способен анализировать проблемы, возникающие при эксплуатации или охране водных биологических ресурсов, выявляет причины возникновения проблемы | Лекционные занятия, лабораторные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  Работа в малых группах;  Методы мозгового штурма;  самостоятельная работа | Разделы 1-3 рабочей программы дисциплины | Комплект тестовых заданий, Вопросы к экзамену,  Вопросы для проведения текущего контроля (самоконтроля), задания на лабораторные работы;  вопросы для защиты лабораторных работ | Ответы на вопросы к экзамену, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение лабораторных и практических работ, выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |
| УК-1.1.3 | Способен анализировать проблемы, возникающие при эксплуатации или охране водных биологических ресурсов, выявляет причины возникновения проблемы, возможные пути ее решения на основе системного подхода | лабораторные и практические занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  Работа в малых группах;  Методы мозгового штурма;  самостоятельная работа | Разделы 1-3 рабочей программы дисциплины | Вопросы к экзамену,  задания на лабораторные и практические работы;  вопросы для защиты лабораторных и практических работ | Ответы на вопросы на экзамене, выполнение лабораторных и практических работ, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |

**2. Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции и уровня освоения дисциплины в целом**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); диагностическое дисциплинарное тестирование, промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Текущий контроль для обучающихся очной формы обучения осуществляется два раза в семестр (две контрольные точки) и предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по соответствующей шкале: менее 61 балла – не зачтено; 61–75 баллов ‒ удовлетворительно, 76-90 баллов – хорошо, 91-100 баллов - отлично.

При обучении по заочной форме обучения выполнение всех форм работ, предусмотренных учебным планом и рабочей программой в течении семестра, является допуском к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методология научных исследований» проводится в форме зачета. В таблицах 2.1, 2.1.1 приведено весовое распределение баллов.

Таблица 2.1. Распределение баллов по дисциплине (очная форма обучения)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | **Количество баллов** | | |
|  | ***1 контр. точка (тематический блок)*** | ***2 контр. точка (тематический***  ***блок)*** | ***3 контр. точка (тематический***  ***блок)*** | |
| Вес контрольной точки (тематического блока) | ***0,4*** | ***0,4*** | ***0,2*** | |
| *Текущий контроль (100 баллов)* | | |  | |
| Посещение занятий, активная работа на занятиях | 10 | 10 | - | |
| Устные ответы на занятиях | 10 | 10 | - | |
| Выполнение лабораторных работ | 80 | 80 | - | |
| Выполнение тестовых заданий | - | - | 100 | |
| **Контрольная точка=сумма баллов за контрольную точку×вес контрольной точки (КТn=Xn×Vn) ∑КТi=max 100баллов** | | | |
| *Промежуточная аттестация(100 баллов)* | | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме *зачета.*  Зачет по дисциплине «Методология научных исследований» включает в себя 2 теоретических вопроса. Максимальное количество баллов за зачет составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 50 баллов, за второй вопрос –50 баллов | | | |

Таблица 2.1.1 Распределение баллов по дисциплине (заочная форма обучения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | Количество баллов | |
| 1 ***контр. точка (тематический блок)*** | 2 ***контр. точка(тематический блок)*** |
| *Текущий контроль (0 баллов)* | | |
| Не предусмотрено | - | - |
| *Промежуточная аттестация (100 баллов)* | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме экзамена*.*  Зачет по дисциплине «Методология научных исследований» включает в себя 2 теоретических вопроса. Максимальное количество баллов за зачет составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 50 баллов, за второй вопрос –50 баллов | | |

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на зачете обучающемуся, если:

- обучающийся очной формы обучения набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки «автоматом»;

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания, в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;

- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные, или частично правильные ответы.

Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.

Оценка «не зачтено» ставится на зачете обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками анализа и синтеза научно-технических данных;

- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;

- в процессе ответа на вопросы зачета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- имеются систематические пропуски обучающегося занятий по неуважительным причинам.

Компетенция или ее часть не сформированы.

**3 Контрольные задания для оценки качества образования обучающихся, характеризующего этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1** ***Лабораторная работа*** в форме отчета, защита отчета по контрольным вопросам к лабораторной работе в форме собеседования.

*Лабораторная работа* – это один из основных видов работ обучающихся и важный этап их профессиональной подготовки. Основными целями лабораторной работы являются: расширение и углубление знаний обучающихся, выработка умений и навыков самостоятельно выполнять эксперименты, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, использования известных закономерностей и статистической обработке экспериментального материала, его аналитического и графического представления, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении лабораторной работы должен показать умение работать с литературой, давать сравнительный анализ известных экспериментальных данных по теме лабораторной работы, обрабатывать массив экспериментальных данных и, главное, – правильно интерпретировать полученные результаты.

Студентам в процессе оформления отчета лабораторной работы необходимо выполнить ряд требований:

1. Отчеты по лабораторным работам оформляются в стандартной тетради (12-18 листов), на отдельных листах в клетку либо в заранее подготовленном протоколе.

2. Текст должен быть написан грамотно от руки. Аккуратным почерком.

3. На первом листе отчета должны быть указаны: номер работы, название, цель. Далее может приводиться краткий теоретический материал по теме (термины, понятия, схемы рассматриваемых процессов и объектов), этапы выполнения работы.

4. Полученные экспериментальные данные представляются в виде таблиц и/или графического материала, обрабатываются с помощью статистических методов.

5. Лабораторной работой предусмотрены краткие ответы на контрольные вопросы, которые могут быть дополнены по решению преподавателя.

Выполнение лабораторных работ, оформление отчета к лабораторным работам, включающим краткий теоретический материал, результаты лабораторной работы, их анализ и представление, защита в форме собеседования по контрольным вопросам к лабораторной работе.

Перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ приведен в соответствующих методических указаниях по их выполнению в конце каждой лабораторной работы.

В каждой лабораторной работе оценивается

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий | Показатель | Максимальное количество баллов |
| 1. Выполнение лабораторной работы | - освоение типовой методики проведения лабораторной работы, с использованием необходимого оборудования | 30 |
| 2. Подготовка отчета по лабораторной работе | - краткое теоретическое описание биологических процессов, лежащих в основе рассматриваемого метода  - схемы процессов и объектов,  - наглядность представления полученных результатов (табличное, графическое, аналитическое)  - логичность, обоснованность сделанных в работе выводов | 10 |
| 3. Защита лабораторной работы | - правильность и полнота ответов, их обоснованность  - анализ недостатков и достоинств использованного метода исследования | 50 |
| 4. Соблюдение требований по оформлению отчета | - правильное оформление текста отчета, грамотность и культура изложения  - правильность оформления материала | 10 |

Каждая лабораторная работа оценивается исходя из 100 баллов. Далее баллы пересчитываются по каждой контрольной точке (для пересчета можно использовать электронный журнал). Максимально студент может получить по 40 баллов в каждой контрольной точке. Расчет осуществляется в соответствии с положением о текущем контроле и балльно-рейтинговой системе оценивания обучающихся ДГТУ.

Отчет рассматривается как критерий оценки только при выполнении студентом лабораторной работы. Студент не допускается к защите лабораторной работы без ее выполнения и/или при отсутствии отчета. Всего в каждую контрольную точку (тематический блок) входит половина лабораторных работ из указанных в рабочей программе дисциплины.

**3.2** **Контрольная работа**

***Контрольная работа*** - письменная работа, выполняемая по дисциплине, в рамках которой раскрываются определенные условием вопросы с целью оценки качества усвоения студентами отдельных, наиболее важных разделов, тем и проблем изучаемой дисциплины.

Основными целями написания контрольной работы являются: расширение и углубление знаний обучающихся, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении контрольной работы должен показать умение работать с литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работе выводы и, главное, – раскрыть заданную тему теоретического вопроса и правильно выполнить практические задания.

Контрольная работа для обучающихся заочной формы обучения включает три задания: два теоретических вопроса и практическое задание. Вариант задания для выполнения контрольной работы выбирается в соответствии с номером студента в списке группы или индивидуальным заданием, представленным на сайте.

Контрольная работа оформляется на листах формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.105-95.

Первое и второе задание *–* письменные ответы на два теоретических вопроса, который выбирается из перечня вопросов для контрольной работы.

Перечень вопросов для контрольной работы:

1.Определение понятия наука. Цели, задачи, функции науки. Основные этапы развития науки.

2.Методы научного познания.

3.Этические и эстетические основания методологии.

4.Что такое знание? Виды знаний.

5.В чем отличие чувственного и рационального познания? Перечислить основные структурные элементы познания.

6.Что такое научно-исследовательская работа? Перечислите виды научных исследований. Перечислите структурные единицы научного направления.

7.Что необходимо для рабочей гипотезы? Что такое научная новизна и её элементы? Опишите этапы научно-исследовательской работы.

8.Охарактеризуйте понятие «документ». Какие виды документов вам известны?

9.Перечислите методы анализа документов.

10.В чем заключается метод экспертных оценок?.

Третье задание – Составление схемы процесса или строения объекта с объяснением их роли в естественной или искусственной экосистеме.

1.Что такое каталог? Его виды.

2.Расскажите о принципах ведения рабочих записей. Какие виды рабочих записей вы знаете?

3.Как составляется уточненный список исходных источников информации?

4.Что такое УДК? Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала?

5.Теоретические исследования. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием? Модели теоретического исследования.

6.Какова роль эксперимента в научном исследовании? Какие виды экспериментов вы знаете? Что в себя включает план эксперимента? Как планируется эксперимент?

Варианты заданий в виде перечня теоретических вопросов представлены в модуле «Оценочные материалы (средства)» по данной дисциплине образовательной программы.

Учитывая, что для студентов заочной формы обучения не предусмотрено начисление баллов за текущую работу и зачет за выполнение контрольной работы является допуском к зачету, критерии оценки практических заданий контрольной работы для ее зачета следующие:

зачет контрольной работы и допуск к зачету обучающийся получает, если:

- обучающийся демонстрирует базовые знания, умения и навыки, примененные при выполнении контрольной работы;

- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;

- на дополнительные вопросы преподавателя, обучающийся дал правильные или частично правильные ответы;

- методические рекомендации при подготовки контрольной работы выполнены в полном объеме.

Компетенция сформирована на базовом уровне.

Обучающемуся контрольная работа не зачитывается, если:

- обучающийся имеет представление о содержании темы, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками в области изучаемой дисциплины;

- обучающийся не демонстрирует базовые знания, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий контрольной работы;

- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащиеся в контрольной работе, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- методические рекомендации при подготовки контрольной работы не выполнены в полном объеме.

Если содержание контрольной работы отвечает предъявляемым требованиям, то она допускается к защите. При неудовлетворительном выполнении контрольной работы она возвращается студенту на доработку.

Преподаватель пишет рецензию на контрольную работу, указывая основные замечания, которые студент должен учесть при подготовке и сдаче экзамена.

По контрольной работе проводится устный опрос (зачет контрольной работы), после которого студент приступает к сдаче экзамена по дисциплине.

**3.3 Тестовые задания**

Для оценки качества образования обучающихся по дисциплине проводится тестирование.

Диагностическое тестирование является обязательным для оценки качества образования обучающегося по дисциплине.

Для данной дисциплины диагностическое тестирование проводится в третьей контрольной точке.

При проведении тестирования студента во третьей контрольной точке он может получить максимально 100 баллов. Далее баллы пересчитываются. Для пересчета можно использовать электронный журнал. Расчет осуществляется в соответствии с положением о текущем контроле и балльно-рейтинговой системе оценивания обучающихся ДГТУ.

Комплекты тестовых заданий по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» в полном объеме размещены в приложении к Рабочей программе дисциплины.

Критерии оценки тестовых заданий

Диагностический дисциплинарный тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося.

При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов для диагностического дисциплинарного тестирования и 100 условных баллов для третьего тематического блока.

Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 40 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1 минуте.

Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**3.4 Устный опрос**

***Устный опрос*** - средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся по вопросам для самоконтроля. Проводится в форме специальной беседы преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме и т.п. Устный опрос проводится на лекционном занятии.

Вопросы для самоконтроля приведены ниже.

1.Какие виды совокупности измерений вам известны?

2.Что такое доверительная вероятность измерения? Как определить минимальное количество измерений? Какие задачи у теории измерений?

3.Расскажите о методе проверки эксперимента на точность? Расскажите о методе проверке эксперимента на достоверность?

4.В чем заключается проверка эксперимента на воспроизводимость результатов?

5.Как вычислить критерий Кохрена? Как оформляются результаты научного исследования?

6.Что такое диссертация и магистерская диссертация? Какова структура магистерской диссертации? Устный ответ студента по дисциплине оценивается максимум в 5 баллов.

**4 Типовые материалы для зачета**

Для оценки компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по данной дисциплине, применяются вопросы к зачету, представленные ниже.

1.Методологические основы научного знания.

2.Выбор направления научного исследования.

3.Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.

4.Поиск, накопление и обработка научной информации.

5.Электронные формы информационных ресурсов

6.Обработка научной информации, её фиксация и хранение.

7.Теоретические и экспериментальные исследования.

8.Методика и планирование эксперимента.

9.Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.

10.Обработка результатов экспериментальных исследований.

11.Основы изобретательского творчества.

12.Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца

13.Организация научного коллектива. Особенности научной деятельности.

14.Роль науки в современном обществе.

15.Противоречия в науке и в практике.

Критерии оценки ответа на устный вопрос.

Устный ответ студента по теоретическим вопросам по дисциплине оценивается максимум в 50 баллов за каждый из двух вопросов.

По результатам ответа 50 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 40 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 30 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 20 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 10 баллов балл выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но тема в ответе не полностью раскрыта, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, происходит подмена понятий, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии полностью отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

Промежуточная аттестация по дисциплине также может быть проведена в форме тестирования. Комплект тестовых заданий представлен в Приложении 1.

**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

**Индикатор:** УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и разрабатывает стратегию ее решения

**Дисциплина**: Методология научных исследований

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**Индикатор:** УК-3.1: Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий и берет

**Дисциплина**: Методология научных исследований в отрасли

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

1. Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении называется…

**А) наука**

Б) концепция

В) теория

Г) апробация

2. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:

А) структурный

Б) организационный

В) функциональный

**Г) структурный, организационный и функциональный**

3. Наука выполняет функции:

А) гносеологическую

Б) трансформационную

В) прогностическую

**Г) гносеологическую и трансформационную**

Д) гносеологическую и прогностическую

Е) трансформационную и прогностическую

4. Науки об общих законах развития природы, общества и мышления называются…

А) гуманитарные науки

Б) общественные науки

**В) философские науки**

Г) естественные науки

Д) технические науки

5. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:

А) фундаментальная

Б) прикладная

В) в виде разработок

**Г) фундаментальная, прикладная и в виде разработок**

6. Система – это…

А) целостная, взаимосвязанная совокупность частей, существующая в некоторой среде и обладающая определённым назначением, не имеющая определённой цели

**Б) целостная, взаимосвязанная совокупность частей, существующая в некоторой среде и обладающая определённым назначением, подчинённая некоторой цели**

В) подход к описанию сложного объекта, при котором называют его составные части

Г) подход к описанию сложного объекта, при котором называют его составные части, рассматривают их взаимодействие и взаимовлияние

7. Структура системы – это…

А) признаки, которые появляются при объединении элементов системы

**Б) совокупность связей, существующих между элементами системы**

В) подход к описанию сложного объекта, при котором называют его составные части, рассматривают их взаимодействие и взаимовлияние

Г) целостность системы только в одной ее модели

8 . Процесс превращения скрытых и подразумеваемых знаний в явные, их формализация называется…

А) систематизация информации

Б) перекодировка базы знаний

В) создание абсолютного знания

**Г) кодификация знаний**

9. В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним **НЕ относится**:

А) наблюдение

Б) эксперимент

В) сравнение

**Г) формализация**

10. Кратко и четко сформулированное заключение по конкретному направлению, вытекающее из материалов проведенных научных исследований называется…

**А) вывод**

Б) логическое заключение

В) аналитическое заключение

Г) аргументированное заключение

11. Вывод делается на основе:

А) личных убеждений

Б) закономерности заключений

В) задач, поставленных перед исследованиями

**Г) материалов проведенных научных исследований**

12. К общелогическим методам и приемам познания **НЕ относится**:

А) анализ

Б) синтез

В) абстрагирование

**Г) эксперимент**

13. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

**А) порядок проведения исследования, его этапы**

Б) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики

В) литературное оформление результатов исследования

Г) накопление фактического материала

14. Отличительными признаками научного исследования являются:

А) целенаправленность

Б) поиск нового

В) систематичность

Г) строгая доказательность

**Д) все вышеперечисленные признаки**

15. Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения. К таким группам методов **НЕ относятся**:

**А) определяющие**

Б) философские

В) частнонаучные

Г) общенаучные

16. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

А) разработка

**Б) метод**

В) эксперимент

Г) принцип

17. Основная функция метода:

А) поиск общего у ряда единичных явлений

Б) достижение результата

**В) внутренняя организация и регулирование процесса познания**

Г) обоснование целей исследования

18. Способ получения экспертной информации с помощью специально разработанных анкет называется…

А) социальный опрос

**Б) анкетирование**

В) индукционным

Г) социальным

19. К активам знаний относятся:

А) дипломы и аттестаты

Б) сертификаты

В) прогнозирующие и статистические модели

**Г) патенты и лицензии**

20. Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним **НЕ относится**:

А) опытная проверка гипотез

Б) формирование новых научных концепций

В) опытная проверка теорий

**Г) заинтересованное отношение к изучаемому предмету**

21. База знаний представляет собой совокупность…

А) законов, нормативно правовых актов

**Б) фактов, правил, эвристик, процедур**

В) традиций, фольклора

Г) аксиом, количественных моделей, анализа

22. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.

**А) методология**

Б) морфология

В) идеология

Г) аналогия

23. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это мерность той системы координат, в которой вы видите мир.

А) пролиферация

Б) эвристика

**В) когнитивная комплексность**

Г) формализация

24.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – необходимые, существенные, устойчивые, повторяющиеся отношения между явлениями в природе и обществе.

А) правовые акты

**Б) закон**

В) грант

Г) инновационная деятельность

25. Суждение, которое принимаются в качестве аргумента без доказательства называется…

А) абсолютным знанием

Б) когнитивным знанием

В) верифицированным знанием

**Г) аксиомой**

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

26. Установите соответствие:

1. Функция метода
2. Функция науки

**1-Б, В; 2-А, Г**

А) гносеологическая

Б) регулирование процесса познания

В) внутренняя организация процесса познания

Г) трансформационная

27. Установите соответствие:

1. Подходы рассмотрения понятия «наука»
2. Методы и приемы познания

А) абстрагирование

Б) анализ

В) структурный

Г) функциональный

Д) организационный

**1-В, Г, Д; 2-А, Б**

28. Установите соответствие:

1. База данный
2. База знаний

А) структурированные, упорядоченные данные

Б) правила, процедуры

В) экспертные знания

Г) определенная предметная область

**1-А, Г; 2-Б, В, Г**

29 Установите соответствие:

1. Абсолютное знание
2. Аналогия

А) сходство двух объектов

Б) абсолютное совпадение образца с объектом

**1-Б; 2-А**

30. Установите соответствие:

1. Дедукция
2. Вывод

А) вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

Б) кратко и четко сформулированное заключение по конкретному направлению, вытекающее из материалов проведенных научных исследований.

**1-А;2-Б**

31. Установите соответствие:

1. Метод научного познания, исследующий возникновение, происхождение и становление развивающихся явлений
2. Метод научного исследования путем разложения предмета на составные части

А) анализ

Б) генетический

В) дедукция

Г) аналитический

**1-Б;2-А**

32. Установите соответствие:

1. Сфера научного знания, цель которой — открытие нового в науке, технике и других сферах жизни.
2. Наука об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой области знания.

А) логика

Б) аналогия

В) креативность

Г) эвристика

**1-Г; 2-А**

33. Установите соответствие:

1. Процесс превращения скрытых и подразумеваемых знаний в явные, их формализация
2. Динамическое саморегулирование. Такая организация системы, при которой она способна удерживаться в рамках приемлемых для нее границ, несмотря на неожиданные возмущения среды.

А) абстрагирование

Б) гомеостаз

В) кодификация знаний

Г) синтез

**1-В;2-Б**

34. Установите соответствие:

1. Целостность системы никогда не может быть сведена только к одной ее модели

2. Усложнение систем ведет к обретению системой дополнительной устойчивости

А) Принцип равновесия системы

Б) Принцип многообразия системных представлений

В) Принцип взаимосвязи сложности системы и ее устойчивости

**1-Б;2-В**

1. Установите соответствие:
2. Науки об общих законах развития природы, общества и мышления
3. Модели системы

А) математические

Б) аналитические

В) философские

Г) физические

Д) общественные

**1-В;2-А, Г**

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

36.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – целостная, взаимосвязанная совокупность частей, существующая в некоторой среде и обладающая определённым назначением, подчинённая некоторой цели. **(Система)**

37.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – развитие системы осуществляется не благодаря укреплению элементов и связей, а посредством возникновения зон неупорядоченности, хаоса, которые формируют точки бифуркации, переход через которые выводит систему на новый уровень упорядоченности. **(Закон развития системы)**

38.Принцип равновесия системы – … **(система находится в равновесии, когда каждый ее элемент находится в состоянии равновесия, определяемом другими элементами).**

39.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – наука об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой области знания. **(Логика)**

40.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – интеллектуальная собственность, которая генерирует денежные доходы для организации. **(Активы знаний)**

41.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которые обеспечивают абсолютное совпадение образца с объектом. **(Абсолютное знание)**

42.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам. **(Аналогия)**

43. Закон объективности хаоса – … **(любая объективная неупорядоченность, любой реальный хаос содержат в себе элементы и даже очаги самоорганизации).**

44. Принцип взаимосвязи сложности системы и ее устойчивости – … **(усложнение систем ведет к обретению системой дополнительной устойчивости).**

45. Закон взаимосвязи структуры и функции – … **(взаимообусловленность структуры и функций системы).**

46. Закон закрытых систем – … **(****закрытые системы подчиняются второму закону термодинамики и стремятся к максимальной неупорядоченности).**

47. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – деятельность, направленная на внедрение новых идей, научных знаний, технологий определения уровня обоснованности принимаемых решений по важнейшим вопросам научно-технического прогресса. **(Инновационная деятельность)**

48. Принцип многообразия системных представлений – … **(целостность системы никогда не может быть сведена только к одной ее модели).**

49. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – метод научного исследования путем разложения предмета на составные части (разделение целого на части для того, чтобы получить знания). **(Анализ)**

50. Закон соотношения целого и части – … **(система как целое больше суммы составляющих ее частей).**

51. Закон открытых систем – … **(открытые системы благодаря вводу негоэнтропии могут сохранять высокий уровень организованности и развиваться в направлении увеличения порядка и сложности).**

52. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – безвозмездная субсидия предприятиям, организациям и физическим лицам в денежной или натуральной форме на проведение научных или других исследований, опытноконструкторских работ, на обучение, лечение и другие цели с последующим отчетом об их использовании. **(Грант)**

53. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев. **(Дедукция)**

54. Закон совокупных свойств системы – … **(свойства системы не сводятся к свойствам ее элементов, а являются результатом их интеграции).**

55. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – совокупность конкретных способов и приемов, используемых при изучении конкретной действительности. **(Методы экономического исследования)**

56. Закон зависимости свойств системы – … **(две системы, содержащие тождественные элементы, могут быть несхожими по свойствам благодаря различию в характере и архитектонике связей).**

57.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – устойчивая система норм, правил и способов осуществления инновационной деятельности в различных сферах жизни, характерная для данного общества. **(Инновационная культура)**

58.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – собрание настроенных количественных моделей, которое содержит обычные и специальные статистические, финансовые, прогнозирующие, управленческие и другие количественные модели. **(База моделей)**

59.Принцип адаптации систем – … **(чем выше адаптивность системы, тем она имеет большую вероятность потерять свою идентичность).**

60.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – чем проще система, чем из меньшего числа элементов и связей она состоит, тем меньше проявляет она системное качество и чем сложнее система, тем более непохожим является ее системный эффект по сравнению со свойствами каждого элемента. **(Закон простоты и сложности системы)**

61.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – совокупность структурированных и упорядоченных данных, относящихся к определенной предметной области. **(База данных)**

62.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – доказательство, подтверждение; понятие, употребляемое в методологии для обозначения процесса установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки. **(Верификация)**

63.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – процесс международной экономической интеграции, стремительного формирования единого общемирового финансово-информационного пространства на базе новых, преимущественно компьютерных технологий, высшая стадия интеграции. **(Глобализация)**

64.Закон функциональной целостности системы – … **(элементы и функции системы интегрированы).**

65.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – основной компонент интеллектуальной системы, содержащий экспертные знания об определенной предметной области. **(База знаний)**

66.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – способ рассуждения, включающий доказательство и опровержение, в процессе которого создается убеждение в истинности тезиса и ложности антитезиса как у самого доказывающего, так и оппонентов. **(Аргументация)**

67.Закон ограничения разнообразия системы – … **(организованные системы отличаются ограничением разнообразия).**

68.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам. **(Индукция)**

69.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – объективно существующая и повторяющаяся (воспроизводимая) связь между критериями оценки состояния объекта (совокупностью признаков, изменяющихся в зависимости от факторов его функционирования, на основании которых проводится оценка состояния) и факторами (внешними и внутренними) его функционирования. **(Закономерность)**

70.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – краткая и четкая формулировка действий, которые предпринимаются для достижения цели исследования. **(Задача исследования)**

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ПК2. Способен конструировать блоки, узлы и детали информационно-измерительных систем | | | |
| Индикатор | ПК-2.3 Разрабатывает технологические процессы производства приборов и комплексов широкого назначения | | | |
| Дисциплина |  | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **36** | **Система** |
| **1** | **А)** |  |  | **37** | **Закон развития системы** |
| **2** | **Г)** |  |  | **38** | **адгезия** |
| **3** | **Г)** |  |  | **39** | **система находится в равновесии, когда каждый ее элемент находится в состоянии равновесия, определяемом другими элементами** |
| **4** | **В)** |  |  | **40** | **Активы знаний** |
| **5** | **Г)** |  |  | **41** | **Абсолютное знание** |
| **6** | **Б)** |  |  | **42** | **Аналогия** |
| **7** | **Б)** |  |  | **43** | **любая объективная неупорядоченность, любой реальный хаос содержат в себе элементы и даже очаги самоорганизации** |
| **8** | **Г)** |  |  | **44** | **усложнение систем ведет к обретению системой дополнительной устойчивости** |
| **9** | **Г)** |  |  | **45** | **взаимообусловленность структуры и функций системы** |
| **10** | **А)** |  |  | **46** | **закрытые системы подчиняются второму закону термодинамики и стремятся к максимальной неупорядоченности** |
| **11** | **Г)** |  |  | **47** | **Инновационная деятельность** |
| **12** | **Г)** |  |  | **48** | **целостность системы никогда не может быть сведена только к одной ее модели** |
| **13** | **А)** |  |  | **49** | **Анализ** |
| **14** | **Д)** |  |  | **50** | **система как целое больше суммы составляющих ее частей** |
| **15** | **А)** |  |  | **51** | **открытые системы благодаря вводу негоэнтропии могут сохранять высокий уровень организованности и развиваться в направлении увеличения порядка и сложности** |
| **16** | **Б)** |  |  | **52** | **Грант** |
| **17** | **В)** |  |  | **53** | **Дедукция** |
| **18** | **Б)** |  |  | **54** | **свойства системы не сводятся к свойствам ее элементов, а являются результатом их интеграции** |
| **19** | **Г)** |  |  | **55** | **Методы экономического исследования** |
| **20** | **Г)** |  |  | **56** | **две системы, содержащие тождественные элементы, могут быть несхожими по свойствам благодаря различию в характере и архитектонике связей** |
| **21** | **Б)** |  |  | **57** | **Инновационная культура** |
| **22** | **А)** |  |  | **58** | **База моделей** |
| **23** | **В)** |  |  | **59** | **чем выше адаптивность системы, тем она имеет большую вероятность потерять свою идентичность** |
| **24** | **Б)** |  |  | **60** | **Закон простоты и сложности системы** |
| **25** | **Г)** |  |  | **61** | **База данных** |
| **26** | **1-Б,В;2-А,Г** |  |  | **62** | **Верификация** |
| **27** | **1-В,Г,Д;2-А,Б** |  |  | **63** | **Глобализация** |
| **28** | **1-А,Г;2-Б,В,Г** |  |  | **64** | **Элементы и функции системы интегрированы** |
| **29** | **1-Б;2-А** |  |  | **65** | **База знаний** |
| **30** | **1-А;2-Б** |  |  | **66** | **Аргументация** |
| **31** | **1-Б;2-А** |  |  | **67** | **Организованные системы отличаются ограничением разнообразия** |
| **32** | **1-Г;2-А** |  |  | **68** | **Индукция** |
| **33** | **1-В;2-Б** |  |  | **69** | **Закономерность** |
| **34** | **1-Б;2-В** |  |  | **70** | **Задача исследования** |
| **35** | **1-В;2-А,Г** |  |